



(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)



1-0030430

(51)⁸ C11D 3/50; A61Q 13/00

(13) B

(21) 1-2018-00297

(22) 22/06/2016

(86) PCT/EP2016/064344 22/06/2016

(87) WO 2016/207180 29/12/2016

(30) 1510940.8 22/06/2015 GB

(45) 25/12/2021 405

(43) 26/03/2018 360A

(73) GIVAUDAN SA (CH)

Chemin de la Parfumerie 5, 1214 Vernier, Switzerland

(72) HARRISON, Ian Michael (GB); AUSSANT, Emmanuel (FR); BLONDEL, Frédéric (FR); JEANSON, Guillaume (FR).

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

(54) CHẾ PHẨM CÓ HƯƠNG THƠM ĐƯỢC BAO NANG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHẾ CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm có hương thơm được bao nang chứa ít nhất một vi nang dạng vỏ-nhân làm bằng chất dẻo amino chứa chất thơm được phân tán trong môi trường phân tán trong nước, vi nang này khác biệt ở chỗ, nó mang điện tích dương. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp điều chế chế phẩm này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm có hương thơm được bao nang chứa ít nhất một vi nang dạng vỏ-nhân làm bằng chất dẻo amino chứa chất thơm, có điện tích dương được phân tán trong môi trường phân tán; phương pháp đưa chế phẩm này vào sản phẩm tiêu dùng, và sản phẩm tiêu dùng, bao gồm sản phẩm chăm sóc gia đình, sản phẩm chăm sóc khi giặt và sản phẩm chăm sóc cá nhân, chứa chế phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sử dụng chế phẩm có hương thơm được bao nang trong sản phẩm tiêu dùng, bao gồm sản phẩm chăm sóc gia đình, sản phẩm chăm sóc cá nhân, và sản phẩm làm mềm vải là đã biết. Các chế phẩm có mùi thơm được bao nang với nhiều lý do. Việc bao nang giúp ngăn cách và bảo vệ các thành phần thơm khỏi môi trường phân tán bên ngoài, như chất nền của sản phẩm tiêu dùng, trong đó chúng có thể không tương hợp hoặc không ổn định. Các vi nang cũng có thể được sử dụng để làm gia tăng hiệu quả mà các thành phần thơm được lắng đọng trên nền, như bề mặt da, tóc, vải hoặc bề mặt cứng của sản phẩm dùng trong gia đình, cũng như có tác dụng làm phương tiện để kiểm soát sự giải phóng chất thơm trong không gian theo thời gian.

Các vi nang làm bằng chất dẻo amino nằm trong số các môi trường bao nang thường được sử dụng nhất đối với chế phẩm có hương thơm. Các quy trình được thiết lập để tạo ra vi nang làm bằng chất dẻo amino là đã được biết rõ trong lĩnh vực này. Thông thường, trong bước thứ nhất, nhũ tương dầu trong nước được tạo ra, gồm các giọt dầu nhỏ chứa chất thơm được phân tán trong pha nước liên tục. Sau đó, sản phẩm ngưng tụ sơ bộ amino-aldehyt tạo lớp vỏ chứa trong nhũ tương được tạo ra ở dạng lớp vỏ polyme bao nang quanh các giọt nhỏ chứa chất thơm để thu được vi nang dạng vỏ-nhân.

Các chất phản ứng và điều kiện phản ứng được chọn để đảm bảo sao cho sản phẩm ngưng tụ sơ bộ amino-aldehyt được đa ngưng tụ và tạo liên kết ngang để nhanh chóng tạo ra lớp vỏ polyme bao quanh các giọt dầu nhỏ, nhờ đó giữ lại được toàn bộ, hoặc gần như toàn bộ các thành phần thơm trong các giọt nhỏ và ngăn ngừa sự thẩm

qua sau đó của các thành phần thơm được bao nang ra khỏi vi nang. Nếu lớp vỏ không thể được tạo ra nhanh chóng, các vi nang có thể không được tạo ra, hoặc nếu các vi nang có thể được tạo ra, chúng có thể có đặc trưng là khả năng duy trì hương thơm kém và có thể dễ bị kết tụ.

Các polyme thường được sử dụng làm chất ổn định dạng keo trong khi tạo ra vi nang. Các polyme này có một số tác dụng: chúng đảm bảo cho việc tạo ra các nhũ tương dầu trong nước ổn định; chúng đảm bảo rằng sản phẩm ngưng tụ sơ bộ và các chất tạo liên kết ngang có mặt ở mặt phân cách dầu-nước với nồng độ cao; và chúng tạo ra khuôn quanh sản phẩm ngưng tụ sơ bộ và chất tạo liên kết ngang có thể phản ứng để tạo ra lớp vỏ polyme bao nang.

Chất ổn định dạng keo được sử dụng để điều chế vi nang làm bằng chất dẻo amino là các polyme anion hoặc không ion, ví dụ, xem Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số US 8.119.587. Các chất ổn định dạng keo đặc biệt hữu ích là copolyme trên cơ sở axit acrylic mang nhóm sulfonat. Ví dụ về các copolyme này là các sản phẩm có bán trên thị trường với tên nhãn hiệu là LUPASOL (sản phẩm của BASF), như LUPASOL PA 140, hoặc LUPASOL VFR. Các polyme có bán trên thị trường này là các chất ổn định dạng keo làm ví dụ, chúng được sử dụng rộng rãi trong khi điều chế chế phẩm vi nang làm bằng chất dẻo amino loại thương mại. Các chế phẩm có hương thơm được bao nang thu được bằng cách sử dụng các chất ổn định polyme này có sự cân bằng tốt giữa khả năng duy trì hương thơm trong khi bảo quản, và tính năng về mùi thơm khi được lắng đọng trên nền.

Vi nang làm bằng chất dẻo amino được tạo ra bằng quy trình đã mô tả trên đây thường thu được ở dạng huyền phù đặc chứa nhiều vi nang được tạo huyền phù trong môi trường phân tán thích hợp. Sau đó, huyền phù đặc chứa vi nang này có thể được sử dụng ngay trong các ứng dụng, hoặc được xử lý thêm theo cách đã biết rõ về bản chất. Ví dụ, phương pháp thông thường là phủ thêm cho vi nang làm bằng chất dẻo amino bằng polyme cation tan trong nước để cung cấp thêm điện tích dương thực cho chúng, mục đích của lớp phủ này là có tác dụng trợ lắng và làm tăng ái lực của các vi nang với nền quan tâm, bất kể nền này là nền vải hay nền keratin như tóc hoặc da, và nhờ đó làm tăng khả năng tồn tại của các thành phần thơm được bao nang trên bề mặt của chúng.

Vi nang làm bằng chất dẻo amino là cách rất phổ biến để bao nang chế phẩm có

hương thơm do chúng có độ ổn định cao, nghĩa là chúng có thể duy trì hữu hiệu hương thơm trong nhân của chúng, cả trong khi tạo ra vi nang và trong khi bảo quản sau đó. Ngoài ra, chúng cũng có thể mang lại các lợi ích về hương thơm cho sản phẩm tiêu dùng mà sẽ không thể thu được lợi ích này bằng cách phủ trực tiếp chất thơm tinh khiết lên nền của sản phẩm tiêu dùng.

Tuy nhiên, trong khi mong muốn chế phẩm có hương thơm được bao nang sẽ tạo ra tính ổn định thẩm qua và các lợi ích về mùi thơm trong sản phẩm tiêu dùng để người tiêu dùng cảm nhận được các chế phẩm này một cách thuận lợi, chúng cũng phải dễ sử dụng, nghĩa là chúng phải có tính dễ sử dụng, bảo quản, vận chuyển, và đặc tính tương tự đối với khách hàng. Cụ thể hơn, chúng cần phải tương hợp được với chất nền của sản phẩm tiêu dùng, cũng như dễ kết hợp vào chất nền này và không đắt tiền. Nếu khách hàng không thể thực hiện các công việc này dễ dàng với chi phí hữu hiệu, chế phẩm có hương thơm được bao nang này sẽ không được đón nhận rộng rãi.

Trong quá trình phát triển chế phẩm có hương thơm được bao nang ở dạng huyền phù đặc chứa vi nang làm bằng chất dẻo amino, tác giả sáng chế gặp phải vấn đề khi nỗ lực đưa huyền phù đặc này vào chất nền của sản phẩm tiêu dùng, và cụ thể hơn là chất nền của sản phẩm tiêu dùng chứa chất hoạt động bề mặt cation, đáng chú ý nhất là nền của sản phẩm làm mềm vải hoặc xả vải và nền của sản phẩm dầu xả cho tóc. Cụ thể hơn, khi nỗ lực đưa huyền phù đặc vào nền cation, quan sát thấy các vi nang kết tụ thành các khối kết tụ có hình dạng không đẹp và không đều, và không thể phân tán được bằng cách pha loãng và/hoặc khuấy mạnh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tác giả sáng chế tìm cách khắc phục vấn đề nêu trên và đã bất ngờ phát hiện được rằng việc thay thế chất ổn định polyme chứa anion sulfonat thông thường bằng polyme khác mang cation đa nguyên tử, làm chất ổn định dạng keo, không chỉ có thể tạo ra huyền phù đặc chứa vi nang ổn định mang lại các lợi ích về hương thơm rất tốt khi được lắng đọng trên nền, mà còn có thể đưa huyền phù đặc này vào nền của sản phẩm tiêu dùng, và cụ thể là các nền cation được sử dụng trong sản phẩm xả vải và dầu xả cho tóc mà không có dấu hiệu bất kỳ về vấn đề kết tụ.

Tác giả sáng chế cũng bất ngờ phát hiện được rằng trong khi có thể mong đợi

chất ổn định dạng keo được rửa đáng kể vào pha liên tục trong khi tạo ra vi nang, lượng đủ của nó vẫn được giữ lại và nằm trong lớp vỏ vi nang sao cho các vi nang được phát hiện là mang điện tích dương đủ để đảm bảo rằng các vi nang này có ái lực cao với nền mà không cần tiến hành việc phủ thêm thông thường cho các vi nang bằng chất trợ lắng cation.

Sáng chế đề xuất chế phẩm có hương thơm được bao nang chứa ít nhất một vi nang dạng vỏ-nhân làm bằng chất dẻo amino được phân tán trong môi trường phân tán, vi nang làm bằng chất dẻo amino này bao gồm lớp nhân chứa chất thơm được bao nang trong lớp vỏ chứa mạng lưới được tạo liên kết ngang của nhựa dẻo amino, và được phân tán trong mạng lưới của nhựa này, và có chất ổn định dạng keo là polyme mang điện tích dương.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp điều chế chế phẩm có hương thơm được bao nang như đã mô tả trên đây, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thể phân tán của ít nhất một giọt nhỏ chứa chất thơm trong môi trường phân tán với sự có mặt của chất ổn định dạng keo là polyme mang điện tích dương, và sau đó tạo ra lớp vỏ bao nang của nhựa dẻo amino liên kết ngang bao quanh ít nhất một giọt nhỏ nêu trên.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp đưa chế phẩm có hương thơm được bao nang như đã mô tả ở đây vào sản phẩm tiêu dùng, cụ thể là nền của sản phẩm tiêu dùng dạng cation như sản phẩm xả vải hoặc dầu xả cho tóc, bao gồm bước điều chế chế phẩm có hương thơm được bao nang theo phương pháp đã mô tả ở đây, và trộn lẫn chế phẩm có hương thơm được bao nang này vào sản phẩm tiêu dùng.

Trong tất cả các phương án được nêu tóm tắt trên đây của sáng chế, chất ổn định dạng keo polyme mang điện tích dương là polyme lưỡng tính mang cation đa nguyên tử có đơn vị cation có nguồn gốc từ monome mang nhóm chức ion amoni bậc bốn, monome này được chọn từ dimethylaminoethyl acrylat được thế bốn bậc (ADAME), dimethylaminoethyl metacrylat được thế bốn bậc (MADAME), dimethyldialyl amoni clorua (DADMAC), acrylamidopropyltrimethylamoni clorua (APTAC), và metacrylamidopropyltrimethylamoni clorua (MAPTAC).

Mô tả chi tiết sáng chế

Mặc dù đã biết rõ trong lĩnh vực này rằng các vi nang dạng vỏ-nhân chứa chất thơm, dễ có hiện tượng thẩm qua của các thành phần thơm từ nhân của chúng và đi vào môi trường phân tán bên ngoài, và cụ thể là khi môi trường bên ngoài chứa chất

hoạt động bề mặt, chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế có khả năng duy trì hương thơm tốt. Cụ thể, chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế có thể duy trì trên 50%, trên 60%, trên 70%, và cụ thể hơn là trên 80% tổng lượng chất thơm được bao nang sau khi bảo quản dưới dạng huyền phù đặc trong nước ở nhiệt độ 37°C trong khoảng thời gian 18 tháng. Ngoài ra, chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế có thể duy trì trên 50%, trên 60%, trên 70%, và cụ thể hơn là trên 80% tổng lượng chất thơm được bao nang sau khi được tạo huyền phù trong nền của sản phẩm xả vải ở nhiệt độ 37°C trong khoảng thời gian 4 tuần.

Ngoài tính ổn định chống thấm qua tốt, chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế còn mang lại các lợi ích về hương thơm mong muốn cho sản phẩm tiêu dùng chứa chế phẩm này.

Lợi ích về hương thơm mà chế phẩm có hương thơm được bao nang có thể mang lại cho sản phẩm tiêu dùng có thể xác định theo cường độ mùi thơm được cảm nhận khi nền, ví dụ, vải, tóc hoặc da được chà xát (nghĩa là tính năng sau khi chà xát). Đặc điểm này là dấu hiệu thể hiện tính năng của chất thơm về khả năng tồn tại và được duy trì. Khả năng tồn tại vi nang dạng vô-nhân làm bằng chất dẻo amino trên các nền như da và tóc, và vải như vải bông, vải bông hỗn hợp, vải vitco, vải lụa và vải len đã được đề cập trong lĩnh vực này bằng cách phủ lớp phủ chứa chất trợ lắng cation, như chất bất kỳ trong số các polyme mang điện tích cation đã biết, cho thành của vi nang, thường là trong bước phủ thêm. Tuy nhiên, bước phủ thêm có thể mang lại lợi ích trong việc làm tăng ái lực của các vi nang đối với bề mặt của nền, và do đó làm tăng khả năng tồn tại của chất thơm, bước xử lý bổ sung này làm tăng thêm chi phí của sản phẩm và chi phí sản xuất. Ngoài ra, có thể cần sử dụng một lượng tương đối lớn của các polyme cation trong bước phủ thêm, do đây sẽ là điều kiện cần thiết trước tiên để các polyme cation trung hòa các vi nang mang điện tích âm trước khi làm cho chúng mang điện tích dương thực.

Bước phủ thêm cho vi nang bằng chất trợ lắng cation cũng là bước phức tạp và mức độ ảnh hưởng của bước này đến tốc độ giải phóng chất thơm của vi nang có thể không đoán trước được. Cụ thể, hiệu quả của bước phủ thêm và chất lượng lắng phủ sẽ phụ thuộc vào khả năng tương hợp của chất trợ lắng với chất hóa học ở mặt phân cách nhạy cảm. Bề mặt vi nang sẽ cạnh tranh về polyme cation với môi trường phân tán, môi trường này có thể chứa hỗn hợp phức tạp của các chất hoạt động bề mặt và chất

mang điện tích khác. Vì vậy, bước phủ thêm có thể chỉ được thực hiện một phần hoặc hoàn toàn, và sự thay đổi bất kỳ về độ dày của lớp phủ thêm có thể ảnh hưởng đến tốc độ chất thơm được giải phóng. Hơn nữa, mức độ và độ dày của lớp phủ cũng có thể thay đổi theo thời gian do nó tách ra và đi vào môi trường phân tán xung quanh, chứ không phải vẫn bám dính với bề mặt của các vi nang.

Trong chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế, polyme mang điện tích dương có tác dụng làm chất ổn định dạng keo được gắn trong lớp vỏ trong khi tạo ra lớp này, và không giống như lớp phủ thêm, chất này không bị tách ra khỏi lớp vỏ. Hiệu quả của chất này là ở chỗ các vi nang vẫn duy trì điện tích dương là trạng thái gần như ổn định theo thời gian, và gần như không nhạy cảm với tính chất của môi trường phân tán bên ngoài.

Dấu hiệu cụ thể của sáng chế là chế phẩm có hương thơm được bao nang, khác biệt ở chỗ, chúng chứa các vi nang mang điện tích dương, là các cation nên không cần phủ các vi nang bằng chất trợ lắng cation, ví dụ, trong bước phủ thêm.

Do đó, theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp điều chế chế phẩm có hương thơm được bao nang như được mô tả ở đây, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thể phân tán của ít nhất một giọt nhỏ chứa chất thơm trong môi trường phân tán với sự có mặt của chất ổn định dạng keo là polyme mang điện tích dương, và sau đó tạo ra lớp vỏ bao nang làm bằng nhựa dẻo amino liên kết ngang để bao quanh ít nhất một giọt nhỏ nêu trên.

Tất nhiên là trong khi phương pháp sử dụng chất ổn định dạng keo để tạo ra điện tích dương thực trên các vi nang có ưu điểm là tránh được việc cần phải tạo ra lớp phủ cho các vi nang bằng bước phủ thêm, và chế phẩm có hương thơm được bao nang được mô tả ở đây không cần phải phủ thêm bằng chất trợ lắng tạo thành khía cạnh được ưu tiên của sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, nếu cũng mong muốn với mục đích bất kỳ, có thể phủ thêm cho các vi nang chứa chế phẩm có hương thơm được bao nang bằng chất trợ lắng cation.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất chế phẩm có hương thơm được bao nang chứa ít nhất một vi nang dạng vỏ-nhân làm bằng chất dẻo amino mang điện tích dương được phân tán trong môi trường phân tán, bao gồm lớp nhân chứa chất thơm được bao nang trong lớp vỏ chứa mạng lưới được tạo liên kết ngang của nhựa dẻo amino, và trong đó ít nhất một vi nang này không được phủ bằng chất trợ lắng cation.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế khác biệt ở chỗ, các vi nang có điện thế zeta dương, nghĩa là các vi nang mang điện tích dương thực.

Theo phương án cụ thể hơn, điện thế zeta dương có thể lớn hơn hoặc bằng 25mV.

Theo phương án cụ thể hơn nữa, chế phẩm có hương thơm được bao nang khác biệt ở chỗ, các vi nang có điện thế zeta cao hơn $50\text{mV} \pm 5\text{mV}$.

Nói chung, 50mV là điện thế zeta khá cao đối với các vi nang, và cụ thể là vi nang làm bằng chất dẻo amino, và thông số này là dấu hiệu chỉ báo mức độ mà các vi nang có thể có độ bền với sự kết tụ.

Điện thế zeta là thuật ngữ đã được biết rõ trong lĩnh vực này. Thuật ngữ này được dùng để mô tả điện thế tĩnh điện biểu kiến được tạo ra bởi vật thể mang điện bất kỳ, như các vi nang, trong huyền phù, khi được xác định bằng kỹ thuật đo chuyên dụng. Phần bản luận chi tiết về cơ sở lý thuyết và mối liên quan thực tế của điện thế zeta có thể được tìm thấy, ví dụ, trong tài liệu “Zeta Potential in Colloid Sciences” (Robert. J. Hunter; Academic Press, London 1981, 1988). Điện thế zeta của một vật thể được xác định ở khoảng cách nhất định từ bề mặt của vật thể và thường là không bằng và nhỏ hơn điện thế tĩnh điện ở chính bề mặt này. Tuy nhiên, giá trị của nó cung cấp số đo thích hợp về khả năng thiết lập sự tương tác tĩnh điện của vật thể với các vật thể khác có mặt trong dung dịch, như các chất hoạt động bề mặt, chất điện ly trùng hợp và bề mặt.

Các phương pháp và thiết bị để xác định điện thế zeta là đã được biết rõ trong lĩnh vực này. Trong trường hợp này, tác giả sáng chế đã xác định được điện thế zeta của các vi nang bằng phương pháp tán xạ ánh sáng để phân tích pha, bằng cách sử dụng thiết bị Zetasizer Nano Z (Malvern).

Điện thế zeta của các vi nang được xác định trong dung dịch đệm trong nước ở độ pH = 7. Các hệ chất đệm thích hợp là dung dịch nước chứa $\text{KH}_2\text{PO}_4/\text{Na}_2\text{HPO}_4$. Phần mô tả chi tiết hơn về phương pháp đo này được nêu trong phần ví dụ sau đây.

Việc xác định điện thế zeta có thể cung cấp dấu hiệu chỉ báo về mức độ ổn định mà chất ổn định dạng keo mang điện tích dương có mặt được gắn trong lớp vỏ bằng nhựa dẻo amino của các vi nang. Ví dụ, tác giả sáng chế đã xác định được điện thế zeta của huyền phù chứa các vi nang, lọc chúng, rửa chúng và hoàn nguyên chúng trước khi lặp lại phép đo điện thế zeta, và đã phát hiện được rằng điện thế zeta trước và

sau khi rửa vẫn được duy trì không đổi ở mức $+ 50\text{mV} \pm 5\text{mV}$.

Không chỉ hoàn toàn bất ngờ rằng polyme mang điện tích dương có thể có tác dụng làm chất ổn định dạng keo để điều chế chế phẩm có hương thơm được bao nang, và chất này còn tạo ra đủ điện tích dương thực trên các vi nang để làm tăng ái lực của chúng đối với nền và cải thiện tính năng sau khi chà xát, việc sử dụng nó cũng làm đơn giản hóa quá trình sản xuất do không cần sử dụng bước xử lý phủ thêm thông thường cho các nang bằng chất trợ lắng cation.

Hơn nữa, ngoài tính năng sau khi chà xát, khách hàng ngày càng quan tâm đến cường độ mùi thơm trong khi không cần phải tác dụng lực cơ học bất kỳ (nghĩa là chà xát) vào nền (còn được gọi là tính năng “trước khi chà xát”). Khách hàng cảm nhận được tính năng trước khi chà xát khi sản phẩm tiêu dùng giải phóng ra mùi thơm tạo cảm giác tươi mới là điều đặc biệt mong muốn đối với sản phẩm giặt và xả vải, cũng như dầu gội đầu, và các chế phẩm làm sạch cá nhân khác. Việc sử dụng polyme mang điện tích dương làm chất ổn định dạng keo để tạo ra chế phẩm có hương thơm được bao nang, ít nhất là không làm giảm mức độ mùi thơm khi trước khi chà xát, và trong một số trường hợp, mức độ mùi thơm được cải thiện.

Việc sử dụng chất ổn định dạng keo là quan trọng trong quá trình tạo ra vi nang dạng vỏ-nhân làm bằng chất dẻo amino. Chất này giúp kiểm soát chất lượng của vỏ, điều này sẽ có ảnh hưởng trực tiếp đến tính năng của chất thơm và độ ổn định của vi nang khi sử dụng. Như đã nêu trên đây, phương pháp thông thường là sử dụng chất ổn định dạng keo anion, và thật vậy, chất ổn định dạng keo anion có tính năng cao trên cơ sở polyme acrylic được chức hóa bằng sulfonat có bán trên thị trường với nhãn hiệu hàng hóa là LUPASOL PA 140 hoặc LUPASOL VFR (cả hai đều là sản phẩm của BASF). Do đó, hoàn toàn bất ngờ là có thể thay thế các chất anion thông thường và có tính năng cao này bằng chất ổn định dạng keo mang điện tích dương được sử dụng trong sáng chế, và vẫn tạo ra chế phẩm có hương thơm được bao nang không chỉ có cường độ mùi thơm sau khi chà xát tốt mà còn có cả cường độ mùi thơm khi trước khi chà xát tốt. Thật vậy, sản phẩm tiêu dùng chứa chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế có thể mang lại các lợi ích về hương thơm mong muốn ở tất cả các giai đoạn sử dụng của sản phẩm tiêu dùng, ví dụ, giai đoạn ướt, trước khi chà xát và sau khi chà xát, so với vi nang làm bằng chất dẻo amino dạng anion.

Khi thực hiện sáng chế, polyme mang điện tích dương được sử dụng làm chất

ổn định dạng keo là polyme lưỡng tính mang cation đa nguyên tử, và cụ thể hơn là copolyme lưỡng tính mang cation đa nguyên tử.

Theo một phương án của sáng chế, chất ổn định dạng keo là copolyme lưỡng tính chứa đơn vị cation với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 99% mol; và đơn vị có thể tạo ra anion với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 99% mol.

Theo phương án cụ thể hơn, copolyme có thể là trime chứa đơn vị cation với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 99% mol; và đơn vị có thể tạo ra anion với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 99% mol. Cụ thể hơn nữa, trime chứa đơn vị cation với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 99% mol; đơn vị có thể tạo ra anion với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 99% mol; và đơn vị không ion với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 50% mol.

Theo một phương án của sáng chế, chất ổn định dạng keo là copolyme lưỡng tính chứa đơn vị cation với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 99% mol, cụ thể hơn nữa là lượng này nằm trong khoảng từ 30 đến 95% mol, và cụ thể hơn nữa là lượng này nằm trong khoảng từ 60 đến 90% mol; và chứa đơn vị có thể tạo ra anion với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 98% mol, cụ thể hơn là lượng này nằm trong khoảng từ 5 đến 70% mol, cụ thể hơn nữa là lượng này nằm trong khoảng từ 10 đến 40% mol; và chứa đơn vị không ion với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 50% mol, và cụ thể hơn là lượng này nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5% mol.

Thuật ngữ “đơn vị” để chỉ gốc hóa trị hai của polyme, gốc này thu được từ phản ứng của monome cụ thể, do đó, đơn vị cation có nguồn gốc từ monome cation, đơn vị có thể tạo ra các anion có nguồn gốc từ monome chứa nhóm chức có thể có mặt ở dạng anion, và đơn vị không ion có nguồn gốc từ monome không ion.

Polyme lưỡng tính chứa các đơn vị cation nhiều hơn số đơn vị có thể tạo ra anion, và do đó, khác biệt ở chỗ, nó có điện tích dương thực.

Các cation đa nguyên tử không phụ thuộc độ pH.

Các cation đa nguyên tử được tạo bởi các nhóm amoni bậc bốn.

Đơn vị cation có nguồn gốc từ monome mang nhóm chức ion amoni bậc bốn, monome này được chọn từ dimethylaminoethyl acrylat được thế bốn bậc (ADAME), dimethylaminoethyl metacrylat được thế bốn bậc (MADAME), dimethyldialyl amoni clorua (DADMAC), acrylamidopropyltrimethylamoni clorua (APTAC) và metacrylamidopropyltrimethylamoni clorua (MAPTAC). Monome cation được ưu tiên

nhất là MAPTAC.

Theo một phương án của sáng chế, đơn vị có thể tạo ra các anion có nguồn gốc từ monome được chọn từ nhóm bao gồm các monome trên cơ sở acrylic, bao gồm axit acrylic, axit metacrylic, axit itaconic, axit crotonic, axit maleic, axit fumaric và các monome axit mạnh, ví dụ, các monome có chức năng thuộc loại axit sulfonic hoặc phosphonic như axit 2-acrylamido-2-metylpropan sulfonic, axit vinylsulfonic, axit vinylphosphonic, axit allylsulfonic, axit allylphosphonic, axit styren sulfonic. Monome trên cơ sở acrylic cũng có thể là các muối tan trong nước bất kỳ của các monome này; trong đó muối này là muối của kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ hoặc amoni. Monome trên cơ sở acrylic được ưu tiên nhất là axit acrylic, axit metacrylic, hoặc muối tan trong nước của chúng.

Theo một phương án của sáng chế, đơn vị không ion có nguồn gốc từ monome không ion được chọn từ nhóm bao gồm các monome vinyl tan trong nước, và cụ thể hơn là acrylamit, metacrylamit, N-isopropylacrylamit, N N-dimetylacrylamit, N-metylolacrylamit. N-vinylformamit, N-vinyl axetamit, N-vinylpyridin và/hoặc N-vinylpyrrolidon cũng có thể được sử dụng. Monome không ion được ưu tiên là acrylamit.

Theo phương án cụ thể, chất ổn định dạng keo là copolyme lưỡng tính được tạo ra từ monome cation chứa các nhóm amoni bậc bốn như được xác định trên đây; và monome có thể tạo ra các anion, cụ thể hơn là monome trên cơ sở axit acrylic, axit metacrylic hoặc dẫn xuất của chúng.

Theo phương án cụ thể hơn, copolyme lưỡng tính là copolyme của axit acrylic hoặc axit metacrylic, và acrylamidopropyltrimetylamonium clorua (APTAC) hoặc metacrylamidopropyltrimetylamonium clorua (MAPTAC).

Theo phương án cụ thể hơn nữa, copolyme lưỡng tính là trime được tạo ra từ monome axit acrylic, monome MAPTAC và monome acrylamit.

Theo phương án được ưu tiên hơn, copolyme axit acrylic/MAPTAC, và cụ thể hơn là trime, được tạo ra bằng cách cho từ 1 đến 2 đương lượng mol của monome axit acrylic phản ứng với 4 đương lượng mol của monome MAPTAC, cụ thể hơn là cho 1 đương lượng mol của monome axit acrylic phản ứng với 4 đương lượng mol của monome MAPTAC, và cụ thể hơn nữa là cho 1,6 đương lượng mol của monome axit acrylic phản ứng với 4 đương lượng mol của monome MAPTAC.

Theo một phương án của sáng chế, copolyme có trọng lượng phân tử ít nhất bằng 100000 g/mol, và cụ thể hơn là ít nhất bằng 500000 g/mol.

Lượng polyme lưỡng tính có thể được sử dụng trong chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế có thể nằm trong khoảng từ 1 đến 20% trọng lượng và cụ thể hơn là từ 2 đến 10% trọng lượng, so với trọng lượng của chế phẩm.

Polyme lưỡng tính có thể được điều chế bằng cách sử dụng kỹ thuật polyme hóa mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này đã biết rõ. Các kỹ thuật polyme hóa đã biết này bao gồm polyme hóa dung dịch; polyme hóa gel; polyme hóa kết tủa; polyme hóa nhũ tương ngược; polyme hóa nhũ tương trong nước; polyme hóa huyền phù; và polyme hóa mixen.

Polyme lưỡng tính có thể được tạo cấu trúc bằng ít nhất một chất tạo cấu trúc, chất này có thể được chọn từ nhóm bao gồm các monome không lo loại polyetylen (có ít nhất hai nhóm chức không no, ví dụ như vinyl, allyl, và acrylic), và các hợp chất có nhóm chức epoxy. Chẳng hạn, các chất tạo cấu trúc này bao gồm metylen bisacrylamit (methylene bisacrylamide: MBA), triallyamin và polyetylen glycol diacrylat. Theo cách khác, các chất khơi mào lớn như polyperoxit, hợp chất polyazo và chất chuyển đa mạch như polyme polymercaptan có thể được sử dụng.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp điều chế chế phẩm có hương thơm được bao nang.

Các vi nang được tạo ra khi chất tạo lớp vỏ được tạo thành sản phẩm đa ngưng tụ bao quanh các giọt dầu nhỏ chứa chất thơm để tạo thành lớp vỏ làm bằng nhựa dẻo amino, vỏ này có thể được tạo liên kết ngang với chất tạo liên kết ngang thích hợp.

Chất tạo lớp vỏ thích hợp là đã được biết rõ trong lĩnh vực này. Các chất tạo lớp vỏ đặc biệt hữu ích là chất bất kỳ trong số các sản phẩm ngưng tụ sơ bộ amino-aldehyt đã biết trong lĩnh vực này. Sản phẩm ngưng tụ sơ bộ amino-aldehyt có thể là sản phẩm của phản ứng như polyme hoặc copolyme của ít nhất một amin, như ure, thioure, alkyl ure, 2,4-diamino-1,3,5-triazin được thế ở vị trí 6 như benzoguanamin hoặc glycoluril, và melamin; và ít nhất một aldehyt như formaldehyt, axetaldehyt, glyoxal hoặc glutaraldehyt.

Theo phương án được ưu tiên, sản phẩm ngưng tụ sơ bộ melamin-formaldehyt được sử dụng để tạo ra vi nang làm bằng chất dẻo amino. Sản phẩm ngưng tụ sơ bộ melamin-formaldehyt được tạo ra bằng cách cho melamin phản ứng với formaldehyt

để tạo thành melamin được metylol hóa. Melamin được metylol hóa cũng có thể được xử lý bằng metanol để tạo thành metylol melamin được metoxymetyl hóa.

Các chất tạo liên kết ngang thích hợp để sử dụng trong việc tạo ra lớp vỏ làm bằng nhựa dẻo amino là các hợp chất polyol béo, thơm hoặc polyme. Các hợp chất polyol thích hợp có thể được chọn từ nhóm bao gồm phenol, 3,5-dihydroxy toluen, bisphenol A, resorxinol, hydroquinon, xylenol, polyhydroxy naphtalen và polyphenol được tạo ra bằng cách làm thoái biến xenluloza và axit humic. Ví dụ về các hợp chất polyol béo thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, 2,2-dimetyl-1,3-propan diol, 1,1,1-tris-(hydroxymetyl)-propan, pentaerythritol, sorbitol, đường và chất tương tự.

Việc sử dụng chất tạo liên kết ngang giúp cải thiện độ ổn định của vi nang, làm tăng khả năng duy trì hương thơm và làm giảm mức độ tổn hao chất thơm do hiện tượng thẩm qua.

Chất tạo liên kết ngang được đặc biệt ưu tiên là resorxinol. Resorxinol có thể phản ứng với các aldehyt như formaldehyt để tạo ra hỗn hợp của resorxinol được metylol hóa với mức độ thể khác nhau.

Lớp vỏ làm bằng nhựa dẻo amino có cấu trúc phức tạp và được liên kết với nhau, cấu trúc này được cho là chứa sản phẩm ngưng tụ amino-aldehyt và sản phẩm ngưng tụ chất tạo liên kết ngang. Lượng tương đối của các sản phẩm ngưng tụ này sẽ được xác định theo lượng sản phẩm ngưng tụ sơ bộ và chất tạo liên kết ngang được sử dụng trong phản ứng đa ngưng tụ bất kỳ.

Các chất tạo lớp vỏ và chất tạo liên kết ngang đã được mô tả trong Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số US 8.119.587.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế thường tạo ra bằng quy trình đa ngưng tụ.

Đặc điểm chung của quá trình bao nang là các thành phần thơm được bao nang cần phải được phân tán trong pha nước chứa hỗn hợp khác nhau của sản phẩm ngưng tụ sơ bộ, polyme làm ổn định, chất hoạt động bề mặt, chất tạo liên kết ngang, và chất tương tự, trước khi tạo ra lớp vỏ nang. Các thành phần này có thể được trộn lẫn cùng nhau và được phân tán trong pha nước theo thứ tự bất kỳ. Tuy nhiên, theo sáng chế, bước nhũ hóa được tiến hành với sự có mặt của chất ổn định dạng keo là polyme mang điện tích dương được mô tả ở đây.

Theo một phương án của sáng chế, quá trình bao nang được tiến hành bằng cách tạo ra nhũ tương dầu trong nước chứa dầu thơm trong điều kiện cắt ở tốc độ từ trung bình đến cao với sự có mặt của chất ổn định dạng keo, sản phẩm ngưng tụ sơ bộ amino-aldehyt tạo lớp vỏ, cũng như chất tạo liên kết ngang.

Các điều kiện phản ứng, như nhiệt độ, tốc độ khuấy và dạng hình học của máy trộn có thể được chọn để thu được khoảng kích thước trung bình mong muốn của vi nang và sự phân bố kích thước của vi nang, việc chọn các thông số này cũng đã được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này biết rõ.

Sau đó, trong khi khuấy liên tục, hỗn hợp có thể được điều chỉnh để độ pH nằm trong khoảng từ 3 đến 4, cụ thể hơn là từ 3,2 đến 3,8 bằng cách cho thêm axit thích hợp, ví dụ, axit Bronsted như axit formic. Nhiệt độ có thể được tăng lên ở giai đoạn này đến khoảng $75^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, hoặc cụ thể hơn là tối đa bằng $90 \pm 5^{\circ}\text{C}$. Trong bước này, lớp vỏ bao nang ngưng tụ quanh các giọt dầu nhỏ và được hóa rắn bằng cách tạo liên kết ngang. Việc tạo liên kết ngang được khơi mào khi nhiệt độ được tăng lên mức khoảng 35°C hoặc cao hơn.

Chất khử formaldehyt, như etylen ure, có thể được cho thêm vào trong bước này.

Huyền phù đặc của vi nang tạo thành được làm nguội, và các vi nang đã tạo huyền phù được làm ổn định bằng cách sử dụng chất tạo huyền phù. Độ pH của huyền phù đặc cũng có thể được điều chỉnh ở giai đoạn này để nằm trong khoảng từ khoảng 5 đến 7, cụ thể hơn là từ 5,7 đến 6,7 bằng cách cho thêm chất kiềm thích hợp như amoniac. Ở giai đoạn này, cũng thường cho thêm chất diệt vi sinh vật vào huyền phù đặc.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp điều chế chế phẩm có hương thơm được bao nang như được mô tả ở đây, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thể phân tán của giọt nhỏ chứa ít nhất một chất thơm trong môi trường phân tán trong nước với sự có mặt của chất ổn định dạng keo là polyme mang điện tích dương, và sau đó khơi mào sự tạo ra lớp vỏ bao nang của nhựa dẻo amino liên kết ngang để bao quanh ít nhất một giọt nhỏ nêu trên, và hóa rắn lớp vỏ này bằng cách tạo liên kết ngang.

Theo phương án cụ thể hơn, phương pháp này bao gồm các bước:

a) tạo ra pha nước chứa chất ổn định dạng keo là polyme mang điện tích dương,

sản phẩm ngưng tụ sơ bộ melamin formaldehyt tạo thành lớp vỏ và tùy ý, chất tạo liên kết ngang;

b) tạo ra pha dầu chứa các thành phần thơm cần được bao nang;

c) trộn lẫn pha nước và pha dầu trong bình phản ứng để tạo thành nhũ tương chứa các giọt nhỏ của các thành phần thơm được phân tán trong pha phân tán chứa nước ở bên ngoài;

d) điều chỉnh độ pH và nhiệt độ trong bình phản ứng để khơi mào sự tụ giọt và sự tạo ra lớp vỏ quanh các giọt nhỏ, nhờ đó tạo ra vi nang dạng vỏ-nhân; và

e) điều chỉnh nhiệt độ trong bình phản ứng để khơi mào sự tạo liên kết ngang và hóa rắn lớp vỏ của các nang dạng vỏ-nhân nêu trên, trước khi làm nguội để thu được chế phẩm có hương thơm được bao nang ở dạng huyền phù đặc.

Huyền phù đặc tạo thành có thể được xử lý thêm bằng cách điều chỉnh để độ pH nằm trong khoảng từ khoảng 5,5 đến khoảng 7, và cho thêm các chất kháng khuẩn, cũng như chất tạo huyền phù để đảm bảo rằng các vi nang này vẫn được phân tán đều trong huyền phù đặc.

Huyền phù đặc có thể có hàm lượng chất rắn nằm trong khoảng từ 20 đến 60%, và cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 30 đến 50%. Khi được sử dụng ở đây, thuật ngữ “hàm lượng chất rắn” để chỉ tổng trọng lượng của các vi nang tính theo tỷ lệ % của tổng trọng lượng huyền phù đặc (nghĩa là trọng lượng kết hợp của chất trong lớp vỏ và chất trong lớp nhân). Tổng trọng lượng của chất thơm được bao nang có thể nằm trong khoảng từ 30 đến 45% trọng lượng, so với trọng lượng của huyền phù đặc, và cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 35 đến 40% trọng lượng.

Tỷ lệ của lớp vỏ với lớp nhân của các vi nang có thể thu được bằng cách xác định lượng hữu hiệu của các vi nang đã được rửa và tách ra bằng cách lọc. Sau đó, bánh lọc của vi nang ẩm có thể được chiết bằng cách sử dụng phương pháp chiết bằng dung môi trong lò vi sóng, và lượng chất trong lớp nhân được xác định bằng cách sử dụng phương pháp sắc ký khí.

Theo phương pháp của sáng chế được mô tả ở đây, có thể điều chế chế phẩm có hương thơm được bao nang chứa các vi nang có tỷ lệ trọng lượng của lớp vỏ với lớp nhân ít nhất bằng 8:2, và cụ thể hơn là ít nhất bằng 9:1. Các vi nang được đặc trưng bởi tỷ lệ trọng lượng của lớp vỏ với lớp nhân này có thể chứa lượng nạp của chế phẩm có hương thơm cao, đủ nhiều để sản xuất kéo dài và các công đoạn khác liên quan đến

chuỗi cung ứng, như bảo quản, vận chuyển và đưa vào sử dụng trong tất cả các loại sản phẩm tiêu dùng được bọc lộ ở đây. Ngoài ra, khi sử dụng, chúng có thể bị phá vỡ với lực vừa phải để giải phóng chất thơm theo cách mong muốn, như được mô tả đầy đủ hơn ở đây.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế có thể chứa các vi nang có đường kính trung bình khối (D50) bất kỳ nằm trong khoảng từ 1 đến 1000 μ m, nếu cần. Tuy nhiên, chế phẩm có hương thơm được bao nang ổn định và có tính năng thường chứa các vi nang có đường kính trung bình (D50) nằm trong khoảng từ 5 μ m đến 50 μ m, cụ thể hơn nữa là từ 5 μ m đến 20 μ m, ví dụ, 10 μ m. Đường kính trung bình khối thu được bằng cách tiến hành phép đo tán xạ ánh sáng sử dụng thiết bị Malvern 2000S, bằng cách sử dụng các kỹ thuật thường là đã biết trong lĩnh vực này.

Bất ngờ là đã phát hiện được rằng đối với đường kính trung bình của vi nang cho trước, cụ thể hơn là đối với đường kính trung bình của vi nang nằm trong khoảng từ 5 đến 20 μ m, và cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 8 μ m, chế phẩm có hương thơm được bao nang được tạo ra bằng cách sử dụng chất ổn định dạng keo mang điện tích dương theo sáng chế, có các lợi ích về hương thơm được cải thiện khi được lắng đọng trên nền so với chế phẩm có hương thơm được bao nang được tạo ra bằng cách sử dụng chất ổn định dạng keo anion trên cơ sở acrylic đã biết trong lĩnh vực này.

Sự phân bố cỡ hạt không chỉ là thông số quan trọng để mang lại các lợi ích về hương thơm đã mô tả trên đây mà còn là thông số quan trọng theo quan điểm về mặt thẩm mỹ. Các vi nang phải được phân tán dễ dàng trong huyền phù đặc. Sự phân lớp hoặc sa lắng quá mức hoặc sự có mặt của các khối kết tụ lớn và nhìn thấy được không chỉ không đẹp về mặt thẩm mỹ; nó cũng có thể làm cho nhà sản xuất có cảm giác không thoải mái liên quan đến tính năng và chất lượng trong việc cố gắng đưa huyền phù đặc này vào chất nền của sản phẩm tiêu dùng. Trong trường hợp đặc biệt, hiện tượng này có thể ảnh hưởng trên thực tế đến tính năng và chất lượng của huyền phù đặc. Để tránh trường hợp cảm giác không thoải mái này, tốt hơn nếu không chỉ sử dụng các vi nang được phân tán đều trong huyền phù đặc; yêu cầu cũng quan trọng là các vi nang không kết tụ khi huyền phù đặc được đưa vào chất nền của sản phẩm tiêu dùng. Như đã nêu trên đây, vấn đề này có thể xuất hiện với các vi nang melamin-formaldehyt của các giải pháp đã biết. Tuy nhiên, chế phẩm có hương thơm được bao nang được tạo ra theo sáng chế chứa các vi nang không có hiện tượng kết tụ như quan

sát được với các vi nang thông thường.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế có thể còn khác biệt về độ dày lớp vỏ của các vi nang, độ dày này có thể nằm trong khoảng từ 10 đến 500nm, và cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 150nm. Ngoài ra, tỷ lệ khối lượng của lớp vỏ với lớp nhân của các vi nang có thể nhỏ hơn 30% và cụ thể hơn nữa là nhỏ hơn 20% và cụ thể hơn là nhỏ hơn 10%.

Như được nêu ở đây, chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế thu được ở dạng huyền phù đặc của các vi nang được phân tán trong môi trường phân tán trong nước. Thường cho thêm chất tạo huyền phù vào để làm ổn định các vi nang trong môi trường phân tán.

Các chất tạo huyền phù thường là hydrocoloit để cải thiện tính ổn định vật lý của các vi nang trong huyền phù đặc, bằng cách ngăn ngừa hiện tượng phân lớp, đông tụ hoặc sa lắng của các vi nang. Các ví dụ về hydrocoloit bao gồm các hợp chất polyhydrat cacbon như tinh bột, tinh bột biến tính, dextrin, maltodextrin, và dẫn xuất xenluloza, và các dạng được thể bốn bậc của chúng; các gồm tự nhiên như este alginat, caragenan, xanthan, aga-aga, pectin, axit pectic, và các gồm tự nhiên như gồm arabic, gồm tragacan và gồm karaya, các gồm guar và gồm guar được thể bốn bậc; gelatin, sản phẩm thủy phân protein và các dạng được thể bốn bậc của chúng; các polyme và copolyme tổng hợp như poly(vinyl pyrrolidon-co-vinyl axetat), rượu poly(vinyl-co-vinyl axetat), poly((axit met)acrylic), poly(axit maleic), poly(alkyl(met)acrylat-co-(axit met)acrylic), copolyme poly(axit acrylic-co-axit maleic), poly(alkylenoxit), poly(vinylmetylete), poly(vinylete-co-anhydrit maleic), và chất tương tự, cũng như poly-(etylenimin), poly((met)acrylamit), poly(alkylenoxit-co-dimetylsiloxan), poly(amino dimetylsiloxan), và chất tương tự, và các dạng được thể bốn bậc của chúng.

Dựa vào đặc tính điện thế zeta dương cao của các vi nang, đã phát hiện được rằng có thể thu được huyền phù đặc có độ nhớt thấp và ổn định về mặt vật lý đặc biệt khi chất tạo huyền phù cation được sử dụng. Các chất tạo huyền phù cation đặc biệt hữu ích là chất làm đặc cation trên cơ sở acrylamit. Các chất tạo huyền phù được ưu tiên là acrylamit cation bao gồm các sản phẩm Flosoft, và cụ thể là sản phẩm Flosoft FS 222, có bán trên thị trường từ công ty SNF Floerger, Andrézieux Cedex, Pháp.

Các huyền phù đặc chứa các chất tạo huyền phù này không có dấu hiệu kết tụ

bất kỳ và có độ nhớt tương đối thấp, cụ thể hơn là có độ nhớt nằm trong khoảng từ 500 đến 5000 cp (từ 0,5 đến 5 Pa.s), và cụ thể hơn nữa là khoảng 1000 cp (1 Pa.s) được xác định trên nhớt kế Brookfield LVT với tốc độ quay 60 vòng/phút, cụ thể hơn là có độ nhớt 1000 cp (1 Pa.s) với lượng nang trong huyền phù đặc nằm trong khoảng từ 30 đến 40% trọng lượng.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế như đã xác định trên đây có thể chứa các chất trợ điều chế bổ sung như chất tạo độ nhớt, chất diệt vi sinh vật, chất tạo chelat, và chất tương tự.

Nếu cần tách các vi nang ở dạng bột khô, huyền phù đặc có thể được sấy khô ở nhiệt độ thấp trong bước khác. Trước bước sấy khô ở nhiệt độ thấp, có thể cần cho thêm chất trợ chảy, như silic oxit hoặc chất tương tự vào huyền phù đặc để đảm bảo cho việc tạo ra các vi nang dạng bột mịn chảy tự do chứa dầu thơm có hoạt tính bề mặt thấp.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp đưa chế phẩm có hương thơm được bao nang ổn định vào sản phẩm tiêu dùng, phương pháp này bao gồm bước tạo ra chế phẩm có hương thơm được bao nang ở dạng huyền phù đặc như được mô tả ở đây, trộn lẫn huyền phù đặc này vào sản phẩm tiêu dùng.

Theo phương án cụ thể hơn, trong phương pháp đưa chế phẩm có hương thơm được bao nang ổn định vào sản phẩm tiêu dùng, huyền phù đặc chứa chất tạo huyền phù như đã xác định trên đây.

Theo phương án cụ thể hơn, đường kính D50 của các vi nang trong chế phẩm có hương thơm được bao nang nằm trong khoảng từ 5 đến 50 micron, cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 20 micron.

Theo phương án cụ thể hơn, đường kính D50 của các vi nang trong chế phẩm có hương thơm được bao nang nằm trong khoảng từ 5 đến 50 micron, cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 20 microns, và đường kính D50 của các vi nang được đưa vào sản phẩm tiêu dùng nằm trong khoảng từ 5 đến 50 micron, cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 20 micron.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế có thể được sử dụng để bao nang tất cả các thành phần thơm. Danh sách đầy đủ của các thành phần thơm có thể được tìm thấy trong các tài liệu về nước hoa, như "Perfume & Flavor Chemicals", S. Arctander (Allured Publishing, 1994), cũng như như các tài liệu tái bản của nó.

Tuy nhiên, tác giả sáng chế đã phát hiện được rằng bằng cách sử dụng tiêu chí chọn thành phần thơm được nêu trong phần dưới đây, có thể kiểm soát cả khả năng thấm và khả năng khuếch tán của các thành phần thơm qua lớp vỏ.

Cụ thể hơn, tác giả sáng chế đã phát hiện được rằng thông số của việc chọn thành phần thơm là sự phân bố mật độ electron trong thành phần thơm, như được thể hiện bằng tích phân không phụ thuộc nhiệt độ của mật độ điện tử có mật độ electron bằng

$$0,002e / a_0^3$$

trong đó

e là điện tích electron không thứ nguyên và

a_0 là bán kính Bohr của nguyên tử hydro ($a_0 = 5,2917720859 \times 10^{-11}$ m).

Bằng cách sử dụng phần mềm tính toán hóa học môi trường thao tác phân tử (phiên bản 2009, sản phẩm của Chemical Computing Group, Canada, hoặc các phiên bản mới hơn của chúng, và tùy ý sử dụng phần mềm DDASSL RECON cài trong (Rensselaer Polytechnic Institute, 2001-2003, hoặc các phiên bản mới hơn của nó)), giá trị của tích phân này được thể hiện bằng thông số còn được gọi là thông số mô tả có nguồn gốc hóa học lượng tử RECON_VOLTAE. Cụ thể, đã bất ngờ phát hiện được rằng sự thấm thành phần thơm qua vỏ vi nang được ngăn ngừa đáng kể khi giá trị của tích phân mật độ điện tử phân tử của thành phần này lớn hơn giá trị nhất định, được mô tả đầy đủ hơn dưới đây.

RECON_VOLTAE là thông số mô tả hoặc thể hiện hình dạng hình học của mật độ điện tử phân tử bao quanh không gian phân tử có mật độ electron bằng $0,002 e/a_0^3$.

Trong chế phẩm có hương thơm được bao nang được mô tả dưới đây, nồng độ của các thành phần thơm được bao nang bất kỳ (theo tỷ lệ % trọng lượng) được thể hiện so với tổng lượng của các thành phần thơm được bao nang và không phải so với tổng lượng chất được bao nang. Ví dụ, mặc dù tốt hơn nếu chỉ các thành phần thơm được bao nang, dự định rằng ngoài các thành phần thơm, các thành phần không phải chất thơm khác hoặc các tá dược có thể được bao nang như dung môi hoặc chất pha loãng, các chất này cũng có thể có lợi trong việc làm giảm lượng chế phẩm có hương thơm có thể thấm ra khỏi lớp nhân. Ví dụ, một số thành phần thơm có thể được cung cấp dưới dạng dung dịch hoặc được pha loãng trong dung môi thích hợp, như trietyl

xitrat “triethyl citrate: TEC”. Trong các trường hợp này, chỉ lượng thành phần thơm chứ không phải lượng dung môi hoặc chất pha loãng sử dụng để hoà tan hoặc pha loãng thành phần thơm sẽ được dùng để tính tỷ lệ % trọng lượng.

Các dung môi hoặc chất pha loãng này là chất kỵ nước, không trộn lẫn trong thành phần thơm, và với lượng được sử dụng chúng không có mùi hoặc có mùi nhẹ. Các dung môi thường được sử dụng có chỉ số $\log P$ cao, ví dụ lớn hơn 6 và thậm chí lớn hơn 10. Các dung môi bao gồm dầu triglycerit, mono và diglycerit, dầu khoáng, dầu silicon, diethyl phtalat, poly(alpha-olefin), dầu thầu dầu và isopropyl myristat.

Lớp nhân của vi nang dạng vỏ-nhân cũng có thể chứa chất phụ trợ thường được sử dụng. Thuật ngữ “chất phụ trợ để chỉ thành phần có thể ảnh hưởng đến tính năng của chế phẩm chứ không phải tính năng vốn có của nó. Ví dụ, chất phụ trợ có thể là thành phần có tác dụng làm chất trợ điều chế chế phẩm có hương thơm hoặc sản phẩm tiêu dùng chứa chế phẩm này, hoặc nó có thể cải thiện khả năng xử lý hoặc bảo quản chế phẩm có hương thơm hoặc sản phẩm tiêu dùng. Nó cũng có thể là thành phần tạo ra lợi ích bổ sung như tạo màu hoặc tạo cảm giác mịn. Nó cũng có thể là thành phần tạo độ bền ánh sáng hoặc độ ổn định hóa học cho một hoặc nhiều thành phần có mặt trong chế phẩm có hương thơm hoặc sản phẩm tiêu dùng. Phần mô tả chi tiết về tính chất và loại chất phụ trợ thường sử dụng trong chế phẩm có hương thơm hoặc sản phẩm tiêu dùng không thể được đưa ra đầy đủ ở đây nhưng các thành phần này đã được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này biết rõ. Ví dụ về các chất phụ trợ bao gồm chất hoạt động bề mặt và chất nhũ hoá; chất làm thay đổi độ nhớt và tính lưu biến; chất làm đặc và gel hóa; chất bảo quản; chất màu, thuốc nhuộm và chất tạo màu; chất bổ sung, chất độn và chất gia cường; chất ổn định đối với tác động có hại của nhiệt và ánh sáng, chất độn, chất axit hóa, chất đệm và chất chống oxy hoá.

Phần bản luận chi tiết hơn về các dung môi, chất pha loãng hoặc chất phụ trợ này có thể được tìm thấy trong các tài liệu về nước hoa như tài liệu của Arctander đã nêu trên đây.

Ngoài ra, trong các chế phẩm có hương thơm được bao nang, tốt hơn nếu chúng chứa ít nhất 3 thành phần thơm, cụ thể hơn là ít nhất 5 thành phần thơm, cụ thể hơn nữa là ít nhất 7 thành phần thơm và cụ thể hơn nữa là ít nhất 9 thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn giá trị ngưỡng được nêu dưới đây.

Tốt hơn nếu khi thực hiện sáng chế, chế phẩm có hương thơm cần được bao

nang chứa các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn khoảng 1200 Bohr³, cụ thể hơn là lớn hơn khoảng 1540 Bohr³, và cụ thể hơn nữa là lớn hơn khoảng 1750 Bohr³.

Khi được sử dụng ở đây, thuật ngữ “đã biết” khi được sử dụng liên quan đến chỉ số RECON_VOLTAE, hoặc thông số bất kỳ trong số các thông số lý-hóa khác liên quan đến các thành phần thơm được mô tả ở đây, để chỉ các chỉ số này là đã biết đối với người điều chế chế phẩm có hương thơm, hoặc có thể được tính toán theo nội dung đã bộc lộ của sáng chế.

Tốt hơn nếu trên 70% trọng lượng, cụ thể là trên 80% trọng lượng, và cụ thể hơn là trên 90% trọng lượng của các thành phần thơm được bao nang có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn khoảng 1200 Bohr³.

Cụ thể hơn, trên 30% trọng lượng, trên 35% trọng lượng, trên 40% trọng lượng của các thành phần thơm được bao nang có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn khoảng 1540 Bohr³.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang có sự phân bố của các thành phần thơm được bao nang này là đặc biệt thích hợp để đưa vào môi trường ăn mòn (hoặc môi trường chiết). Các môi trường này bao gồm sản phẩm làm mềm vải hoặc xả vải, và cụ thể là các môi trường chứa chất hoạt động bề mặt este được thế bốn bậc (còn được gọi là “estequat”) và chất hoạt động bề mặt không ion. Chúng cũng được sử dụng hữu ích trong chất tẩy rửa dạng bột hoặc dạng hạt, và chế phẩm tẩy rửa dạng lỏng, và các dạng cụ thể được thiết kế dưới dạng liều đơn vị đựng trong túi nhỏ hoặc gói dẹt, và thường được gọi trong lĩnh vực này là “viên chứa chất lỏng”. Phần bản luận đầy đủ hơn về các thành phần và dạng sản phẩm này được đưa ra dưới đây.

Chúng đặc biệt thích hợp để sử dụng trong sản phẩm làm mềm vải hoặc xả vải chứa các chất hoạt động bề mặt không có cấu trúc. Thuật ngữ “chất hoạt động bề mặt không có cấu trúc” là đã biết với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Thuật ngữ này để chỉ chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt trong đó các chất hoạt động bề mặt có xu hướng có mặt ở dạng mixen. Các chất hoạt động bề mặt ở dạng mixen là đặc biệt hữu ích khi chiết các thành phần thơm được bao nang ra khỏi vi nang.

Các chất hoạt động bề mặt không có cấu trúc trái ngược với “các chất hoạt động bề mặt có cấu trúc”. Các chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt có cấu trúc chứa nước,

chất hoạt động bề mặt, và tùy ý, chất được hòa tan khác, để cùng nhau tạo thành pha trung gian, hoặc hệ phân tán của pha trung gian trong môi trường nước liên tục. Các chất hoạt động bề mặt và nước tương tác với nhau để tạo thành các pha không phải chất lỏng cũng không phải tinh thể; chúng thường được gọi là "pha tinh thể lỏng," hoặc gọi theo cách khác là "pha cấu trúc trung tính" hoặc "pha trung gian." Do các chất hoạt động bề mặt được tổ chức ở mức cao trong các chế phẩm này, chúng có xu hướng không dễ chiết đối với các thành phần thơm được bao nang.

Các chất hoạt động bề mặt không có cấu trúc có thể thường được phân biệt với các chất hoạt động bề mặt có cấu trúc khi đánh giá bằng mắt thường do chất hoạt động bề mặt không có cấu trúc có xu hướng trong suốt hoặc gần như trong suốt, trong khi chất hoạt động bề mặt có cấu trúc có xu hướng đục, không trong suốt hoặc có màu ngọc trai.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang trong đó trên 70% trọng lượng, trên 80% trọng lượng, trên 90% trọng lượng của các thành phần thơm được bao nang có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn khoảng 1750 Bohr³ tạo thành các phương án khác của sáng chế.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang có sự phân bố của các thành phần thơm được bao nang như nêu trên là đặc biệt thích hợp để đưa vào các môi trường rất ăn mòn như các môi trường được tìm thấy trong dầu gội đầu, dầu xả cho tóc và các chế phẩm làm sạch cá nhân khác có thể chứa các chất hoạt động bề mặt anion, không ion và/hoặc ion lưỡng tính với nồng độ cao. Phần bản luận thêm về các thành phần này và dạng sản phẩm chứa chúng được đưa ra dưới đây.

Bằng cách điều chế chế phẩm có hương thơm theo chỉ số RECON_VOLTAE đã biết được nêu ở đây, có thể tạo ra chế phẩm có hương thơm được bao nang ít bị thấm ra hoặc chiết vào môi trường phân tán xung quanh, và cụ thể là các môi trường có khả năng chiết cao được nêu ở đây.

Không muốn bị ràng buộc bởi lý thuyết, sự phân bố mật độ electron của thành phần thơm, được thể hiện bằng chỉ số RECON_VOLTAE của nó, được cho là ảnh hưởng đến cách mà nó khuếch tán qua lớp vỏ. Cụ thể, sự khuếch tán của thành phần có chỉ số RECON_VOLTAE lớn hơn giá trị ngưỡng được nêu trên đây, ví dụ, lớn hơn khoảng 1200, bị chậm lại, hoặc thậm chí bị ngăn chặn, so với các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE nhỏ hơn giá trị ngưỡng đã nêu. Do đó, để tạo ra chế phẩm

có hương thơm được bao nang có độ ổn định mong muốn trong thời gian dài trong sản phẩm tiêu dùng, cụ thể là sản phẩm chứa môi trường chiết hoặc ăn mòn quan tâm, như môi trường được tìm thấy trong chế phẩm làm sạch cá nhân và nền của chất tẩy giặt, trong khi vẫn giải phóng chất thơm ở tốc độ mong muốn khi lắng đọng trên nền, và cụ thể là nền khô, chế phẩm có hương thơm được bao nang cần chứa lượng nhất định của các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nhỏ hơn giá trị ngưỡng 1200 nêu trên. Các thành phần thơm nhỏ hơn ngưỡng này sẽ khuếch tán dễ dàng hơn ra khỏi vi nang dạng vỏ-nhân.

Khi có kiến thức về thông số RECON_VOLTAE, và mối liên quan giữa chỉ số RECON_VOLTAE với cả tính năng và độ ổn định của chế phẩm có hương thơm được bao nang, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra nhiều loại chất thơm để bao nang bằng cách cân bằng lượng tương đối của cả thành phần thơm vượt ngưỡng và dưới ngưỡng, được thiết kế để đạt được cả độ ổn định và tính năng khi sử dụng trong chất nền của sản phẩm tiêu dùng chứa môi trường ít nhiều có khả năng chiết.

Do đó, chế phẩm có hương thơm được bao nang như đã xác định trên đây, chứa thêm các thành phần thơm được bao nang có chỉ số RECON_VOLTAE nhỏ hơn 1200 Bohr³, tạo thành phương án khác của sáng chế.

Theo phương án cụ thể, chế phẩm có hương thơm được bao nang được đặc trưng bởi sự phân bố của các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết, trong đó lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn 1200 Bohr³ là lớn hơn hoặc bằng 70% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 80% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 90% trọng lượng và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nhỏ hơn 1200 Bohr³ nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% trọng lượng, cụ thể hơn là từ 1 đến 20% trọng lượng và cụ thể hơn nữa là từ 1 đến 10% trọng lượng.

Theo phương án cụ thể khác, chế phẩm có hương thơm được bao nang được đặc trưng bởi sự phân bố của các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết, trong đó: lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn 1540 Bohr³ là lớn hơn hoặc bằng 30% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 35% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 40% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nằm trong khoảng từ 1200 Bohr³ đến 1540 Bohr³ là lớn

hơn hoặc bằng 30% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 40% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 50% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nhỏ hơn 1200 Bohr³ nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% trọng lượng, từ 1 đến 20% trọng lượng, từ 1 đến 10% trọng lượng.

Theo phương án cụ thể khác, chế phẩm có hương thơm được bao nang được đặc trưng bởi sự phân bố của các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết, trong đó: lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn 1750 Bohr³ nằm trong khoảng từ 0,5 đến 30% trọng lượng, từ 1 đến 25% trọng lượng, từ 5 đến 20% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nằm trong khoảng từ 1540 Bohr³ đến 1750 Bohr³ nằm trong khoảng từ 20 đến 60% trọng lượng, từ 25 đến 55% trọng lượng, từ 30 đến 50% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nằm trong khoảng từ 1200 Bohr³ đến 1540 Bohr³ nằm trong khoảng từ 5 đến 50% trọng lượng, cụ thể hơn là từ 10 đến 40% trọng lượng, từ 15 đến 30% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nhỏ hơn 1200 Bohr³ nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% trọng lượng, từ 1 đến 20% trọng lượng, từ 1 đến 10% trọng lượng.

Theo phương án cụ thể khác nữa, chế phẩm có hương thơm được bao nang được đặc trưng bởi sự phân bố của các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết, trong đó lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn 1750 Bohr³ là lớn hơn hoặc bằng 70% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 80% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 90% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nhỏ hơn 1750 Bohr³ nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% trọng lượng, từ 1 đến 20% trọng lượng, từ 1 đến 10% trọng lượng.

Trong chế phẩm có hương thơm được bao nang được mô tả ở đây, tốt hơn nếu giá trị trung bình có trọng số của chỉ số RECON_VOLTAE đã biết của các thành phần thơm được bao nang lớn hơn 1540 Bohr³ và cụ thể hơn là lớn hơn 1750 Bohr³.

Giá trị trung bình có trọng số của chỉ số RECON_VOLTAE đã biết được xác định ở đây là giá trị trung bình có trọng số của các thành phần có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết chia cho số thành phần:

$$\langle RECON_VOLTA E \rangle_{\text{chất thơm}} = 1/n \sum_n (\%_i)(RECON_VOLTA E_i)$$

trong đó n là số thành phần i , $\%_i$ là tỷ lệ % trọng lượng của thành phần i và $RECON_VOLTA E_i$ là chỉ số $RECON_VOLTA E$ của thành phần i .

Chế phẩm có hương thơm được bao nang có tính năng và đặc biệt ổn định có thể được điều chế khi việc chọn thành phần thơm được thực hiện dựa trên cả thông số $RECON_VOLTA E$ như đã mô tả trên đây, và theo hệ số phân bố không gian hơi-vi nang cân bằng của thành phần thơm “ $Kcaps$ ”. Hệ số phân bố không gian hơi-vi nang cân bằng được định nghĩa là nồng độ không gian hơi (HS_i^c) của một thành phần thơm i cân bằng với vi nang chứa chế phẩm có hương thơm được bao nang P chứa thành phần thơm i ở nồng độ cho trước chia cho nồng độ không gian hơi (HS_i^p) cân bằng với chất thơm tự do P chứa cùng nồng độ của thành phần i .

$$Kcaps_i = \frac{HS_i^c}{HS_i^p}$$

Nồng độ không gian hơi cân bằng với vi nang có thể được xác định bằng cách sử dụng các kỹ thuật mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này đã biết rõ. Theo quy trình thông thường, lượng đã biết của các vi nang được chuyển sang lọ VC , lọ này được đậy bằng tấm đậy và để cân bằng ở nhiệt độ $25^\circ C$, và lượng đã biết của chất thơm tự do được chuyển sang lọ VP chứa băng giấy thấm mà chất thơm được lắng đọng trên đó bằng bơm tiêm. Lọ này được đậy bằng tấm đậy và để cân bằng ở nhiệt độ $25^\circ C$. Sau đó, các mẫu phân ước của không gian hơi được lấy từ cả hai lọ và profin nồng độ của không gian hơi được xác định về mặt định lượng bằng cách sử dụng các phương pháp đã biết trong lĩnh vực này, như phương pháp sắc ký khí mao quản không gian hơi, phương pháp sắc ký khí không gian hơi-phổ dựa trên tính linh động của ion, phương pháp phổ chất khí và phương pháp tương tự.

$Kcaps$ có thể được xác định bằng thực nghiệm, hoặc có thể được tính toán đối với một thành phần bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã biết trong lĩnh vực này. Cụ thể, tác dụng của thành phần thơm đối với độ ổn định của vi nang có thể được dự đoán từ phương pháp phân tích QSAR bằng cách sử dụng phần mềm MOE.

Như người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rõ, phương pháp QSAR, trong ngữ cảnh của sáng chế, cho rằng tính năng của một thành phần thơm có liên quan đến cấu trúc hoá học của nó và do đó hoạt tính có thể được lập mô hình dưới dạng hàm số của các đặc tính lý hoá có thể tính được. Mô hình dự đoán tính năng này

có thể được sử dụng để chọn nhóm các thành phần thơm đã biết, hoặc thư viện các phân tử khác để làm thành phần thơm ứng viên hữu ích.

Bằng cách sử dụng phương pháp phân tích QSAR đối với mẫu đại diện của thành phần thơm theo sáng chế, xác định được thông số lý hoá ($\log_{10} K_{\text{caps}}$) ảnh hưởng đến tác dụng của thành phần thơm đối với độ ổn định của vi nang.

Giá trị $\log_{10} K_{\text{caps}}$ được tính toán bằng cách xây dựng mối liên hệ định lượng giữa hoạt tính và cấu trúc, bằng cách phân tích hồi quy tuyến tính các thông số mô tả phân tử có sẵn trong chương trình máy tính chất thơm hoá học MOE (Molecular Operation Environment, phiên bản 01.08.2013, sản phẩm của Chemical Computing Group, Corporate Headquarters, 1010 Sherbrooke St. W, Suite 910, Montreal, Canada H3A 2R7, tùy ý sử dụng phần mềm DDASSL RECON cài trong (Rensselaer Polytechnic Institute, 2001-2003, hoặc các phiên bản mới hơn của nó)). Phương pháp phân tích QSAR được thực hiện bằng cách sử dụng tổng cộng 75 thành phần thơm được chọn để phân tích trên cơ sở chúng là tập hợp các thành phần thơm làm đại diện đã được sử dụng trong chế phẩm có hương thơm được bao nang. Phương trình QSAR thu được được nêu dưới đây:

$$\begin{aligned} \log_{10} K_{\text{caps}} = & -0,613884945931533 + 0,367145678964078 \text{ Average_EO_Neg} + \\ & 0,154423533060832 \text{ E_sol} + 1,72305610065098 \text{ MACCS}(136) + \\ & 0,0650007063247245 \text{ PEOE_VSA}+3 - 1,6045990231291 \text{ PEOE_VSA_FPOS} + \\ & 12,0572868318683 \text{ RA_2D_pEP10} - 1082,58386145862 \text{ RA_nEP2} - \\ & 0,0382420195399682 \text{ RECON_Del(K)NA3} + 53,5822360317755 \text{ RECON_FEP9} - \\ & 2,50813850930136 \text{ RECON_FPIP8} + 5,73871249195905 \text{ RECON_SIKA10} + \\ & 0,0400054462330909 \text{ kS_tsC} \end{aligned}$$

Định nghĩa của các thông số mô tả phân tử được sử dụng trong phương trình nêu trên có thể được tìm thấy trong sổ tay MOE phiên bản 01.08.2013 (được tái bản bởi Molecular Operation Environment, Chemical Computing Group, Corporate Headquarters, 1010 Sherbrooke St. W, Suite 910, Montreal, Canada H3A 2R7); hoặc R. Todeschini and V. Consonni, Handbook of Molecular Descriptors, Wiley, 2000; và sổ tay DDASSL RECON (Rensselaer Polytechnic Institute, 2001-2003, hoặc các phiên bản mới hơn của nó).

Chỉ số $\log_{10} K_{\text{caps}}$ tính được của một số thành phần thơm được nêu trong các bảng dưới đây.

Các thành phần thơm đặc biệt hữu ích trong chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế có thể được phân nhóm theo chỉ số RECON_VOLTAE tương ứng của chúng và chỉ số $\log_{10}$ Kcaps tính được của chúng.

Do đó, các thành phần thơm nhóm 1 có chỉ số RECON_VOLTAE lớn hơn 1200 Bohr³ và chỉ số $\log_{10}$ Kcaps theo tính toán lớn hơn -3, trong đó thuật ngữ $\log_{10}$ để chỉ logarit thập phân. Các thành phần thơm thuộc nhóm 1 bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở các thành phần sau:

Thành phần thơm	RECON_VOLTAE (Bohr ³)	LogKcaps
HEDIONE (metyl 3-oxo-2-pentylxyclopentanacetat)	1784	-2,4
ALLYL CYCLOHEXYL PROPIONATE (allyl 3-xyclohexylpropanoat)	1606	-2,0
AGRUMEX (2-(tert-butyl)xyclohexyl axetat)	1678	-1,9
DIMETHYL BENZYL CARBINYL (2-metyl-1-phenylpropan-2-yl axetat)	1506	-2,4
IRISONE ALPHA ((E)-4-(2,6,6-trimethylxyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1676	-1,8
ISO E SUPER (1-(2,3,8,8-tetrametyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydronaphtalen-2-yl)etanon)	2024	-1,4
ISORALDEINE 70 ((E)-3-metyl-4-(2,6,6-trimethylxyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1806	-2,0
NECTARYL (2-(2-(4-methylxyclohex-3-en-1-yl)propyl)xyclopentanon)	1822	-1,9
BOISAMBRENE FORTE ((etoxymetoxi)xyclododecan)	2063	-2,0
BOISIRIS ((1S,2R,5R)-2-etoxi-2,6,6-trimetyl-9-metylenbixyclo[3.3.1]nonan)	1914	-1,0
JASMACYCLENE ((3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinde-6-yl axetat)	1418	-1,7
FLOROCYCLENE ((3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinde-6-yl propionat)	1549	-1,6
HEXYL SALICYLATE (hexyl 2-hydroxybenzoat)	1685	-1,6
DIPENTENE (1-metyl-4-(prop-1-en-2-yl)-xyclohex-1-en)	1203	-0,1

TETRAHYDRO LINALOOL (3,7-dimetyloctan-3-ol)	1449	-2,2
AMYL SALICYLATE (pentyl 2-hydroxybenzoat)	1556	-1,4
ALDEHYDE C 12 MNA tinh khiết (2-metylundecanal)	1661	-2,3
BUTYL CYCLOHEXYL ACETATE PARA (4-(tert-butyl)xyclohexyl axetat)	1682	-2,7
DAMASCONE DELTA ((E)-1-(2,6,6-trimetyl-xyclohex-3-en-1-yl)but-2-en-1-on)	1654	-1,3
DIMETHYL BENZYL CARBINYL BUTYRATE (2-metyl-1-phenylpropan-2-yl butyrat)	1767	-1,6
EUCALYPTOL ((1s,4s)-1,3,3-trimetyl-2-oxabixyclo[2.2.2]octan)	1278	-1,0
FRUTONILE (2-metyldecannitril)	1597	-1,9
HEXYL CINNAMIC ALDEHYDE ((E)-2-benzylidenoctanal)	1778	-2,5
IONONE BETA ((E)-4-(2,6,6-trimetylxcyclohex-1-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1670	-1,6
TERPINYL ACETATE (2-(4-metylxcyclohex-3-en-1-yl)propan-2-yl axetat)	1590	-2,0
UNDECAVERTOL ((E)-4-metyldec-3-en-5-ol)	1531	-2,1
LINALOOL (3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-ol)	1367	-2,3
GARDOCYCLENE ((3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl isobutyrt)	1677	-1,5
IRISONE ((E)-4-(2,6,6-trimetylxcyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1676	-1,8
LILIAL (3-(4-(tert-butyl)phenyl)-2-metyl-propanal)	1738	-2,0
LINALYL ACETATE (3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-yl axetat)	1653	-1,5
GERANIOL ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-ol)	1357	-2,0
ALLYL OENANTHATE (alyl heptanoat)	1436	-2,5
PETALIA (2-xyclohexyliden-2-(o-tolyl)-axetonitril)	1753	-1,4

NEOBERGAMATE FORTE (2-metyl-6-metylenoct-7-en-2-yl axetat)	1650	-1,4
ISONONYL ACETATE (3,5,5-trimetylhexyl axetat)	1632	-1,0
FRESKOMENTHE (2-(sec-butyl)xyclohexanon)	1313	-1,6
ORIVONE (4-(tert-pentyl)xyclohexanon)	1474	-2,1
NONADYL (6,8-dimetylnonan-2-ol)	1579	-1,8
METHYL PAMPLEMOUSSE (6,6-dimetoxy-2,5,5-trimetylhex-2-en)	1632	-1,9
ETHYL CAPRYLATE (etyl octanoat)	1462	-1,5
AMBER CORE (1-((2-(tert-butyl)xyclohexyl)-oxy)butan-2-ol)	1972	-2,3
CASHMERAN (1,1,2,3,3-pentametyl-2,3,6,7-tetrahydro-1H-inden-4(5H)-on)	1772	-1,9
CITRONELLOL (3,7-dimetyloct-6-en-1-ol)	1392	-2,4
DAMASCENONE ((E)-1-(2,6,6-trimetylxclo-hexa-1,3-dien-1-yl)but-2-en-1-on)	1608	-1,5
ETHYL SAFRANATE (etyl 2,6,6-trimetylxclohexa-1,3-dien-1-carboxylat)	1579	-2,0
EUCALYPTOL ((1s,4s)-1,3,3-trimetyl-2-oxabixyclo[2.2.2]octan)	1278	-1,0
PEONILE (2-xyclohexyliden-2-phenyl-axetonitril)	1633	-0,9
DELPHONE (2-pentylxcyclopentanon)	1313	-1,9
SILVIAL (3-(4-isobutylphenyl)-2-metyl-propanal)	1700	-2,5
TETRAHYDRO MYRCENOL (2,6-dimetyloctan-2-ol)	1449	-2,1
CITRONELLYL PROPIONATE (3,7-dimetyloct-6-en-1-yl propionat)	1808	-2,0
CYCLOHEXYL SALICYLATE (xyclohexyl 2-hydroxybenzoat)	1610	-2,2
ETHYL CAPROATE (etyl hexanoat)	1203	-1,4
CORANOL (4-xyclohexyl-2-metylbutan-2-ol)	1486	-2,7

BORNYL ACETATE ((2S,4S)-1,7,7-trimethyl-bixyclo[2.2.1]heptan-2-yl axetat)	1631	-1,8
ALDEHYDE C 10 DECYLIC (decanal)	1403	-2,9
ALDEHYDE C 110 UNDECYLIC (undecanal)	1533	-2,8
ALDEHYDE MANDARINE 10%/TEC ((E)-dodec-2-enal)	1615	-2,7
AMBERMAX (1,3,4,5,6,7-hexahydro- β -1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-metanonaphthalen-8-ctanol)	2275	-2,8
BELAMBRE ((1R,2S,4R)-2'-isopropyl-1,7,7-trimethylspiro[bixyclo[2.2.1]heptan-2,4'-[1,3]dioxan])	2112	-1,6
CITRONELLYL NITRILE (3,7-dimetyloct-6-enenitril)	1429	-1,6
FLORHYDRAL (3-(3-isopropylphenyl)butanal)	1568	-2,7
GERANYL ACETATE tổng hợp ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl axetat)	1643	-2,4
HABANOLIDE ((E)-oxaxyclohexadec-12-en-2-on)	1978	-2,6
HEXYL ISOBUTYRATE (hexyl isobutyrat)	1460	-1,0
MYRALDENE (4-(4-methylpent-3-en-1-yl)xyclo-hex-3-encarbaldehyt)	1613	-2,2
TRIDECENE-2-NITRILE ((E)-tridec-2-enenitril)	1818	-1,5
ROSACETOL (2,2,2-triclo-1-phenyletyl axetat)	1731	-1,5
CITRONELLYL ACETATE (3,7-dimetyloct-6-en-1-yl axetat)	1678	-1,7
ETHYL LINALOOL ((E)-3,7-dimetylnona-1,6-dien-3-ol)	1497	-2,1
DIPENTENE (1-metyl-4-(prop-1-en-2-yl)-xyclohex-1-en)	1203	-0,1
GERANYL ISOBUTYRATE ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl isobutyrat)	1901	-1,2
ISOPROPYL METHYL-2-BUTYRATE (isopropyl 2-metyl butanoat)	1212	-1,1
RADJANOL SUPER ((E)-2-etyl-4-(2,2,3-trimethylxyclopent-3-en-1-yl)but-2-en-1-ol)	1829	-2,3

TERPINOLENE (1-metyl-4-(propan-2-yliden)xyclohex-1-en)	1204	-0,1
ETHYL LINALYL ACETATE ((Z)-3,7-dimetylnona-1,6-dien-3-yl axetat)	1783	-1,1
SERENOLIDE (2-(1-(3,3-dimetylxyclohexyl)-etoxy)-2-metylpropyl xyclopropancoxylat)	2429	-2,0
CITRAL ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dienal)	1311	-1,8
DIMETHYL OCTENONE (4,7-dimetyloct-6-en-3-on)	1360	-0,8
GALBANONE tinh khiết (1-(3,3-dimetylxyclohex-1-en-1-yl)pent-4-en-1-on)	1663	-1,9
KOAVONE ((Z)-3,4,5,6,6-pentametylhept-3-en-2-on)	1675	-1,6
NEROLIDYLE ((Z)-3,7,11-trimetyldodeca-1,6,10-trien-3-yl axetat)	2257	-2,3
ADOXAL (2,6,10-trimetylundec-9-enal)	1878	-2,5
MENTHOL tự nhiên (2-isopropyl-5-metylxyclohexanol)	1357	-2,1
ALDEHYDE C 12 LAURIC (dodecanal)	1662	-2,9
CITRONELLAL (3,7-dimetyloct-6-enal)	1363	-2,4
COSMONE ((Z)-3-metylxyclotetradec-5-enon)	1924	-2,5
CYCLAMEN ALDEHYDE (3-(4-isopropylphenyl)-2-metylpropanal)	1567	-1,6
DIMETHYL BENZYL CARBINOL (2-metyl-1-phenylpropan-2-ol)	1223	-2,4
FLORALOZONE (3-(4-etylphenyl)-2,2-dimetyl-propanal)	1608	-1,9
HERBANATE ((2S)-etyl 3-isopropyl-bixyclo[2.2.1]hept-5-en-2-carboxylat)	1629	-0,7
LEMONILE ((2E,6Z)-3,7-dimetylnona-2,6-dienenitril)	1515	-1,5
DIMETOL (2,6-dimetylheptan-2-ol)	1320	-2,0
PIVAROSE (2,2-dimetyl-2-pheyletyl propanoat)	1665	-2,5
PRECYCLEMONE B (1-metyl-4-(4-metylpent-3-en-1-yl)xyclohex-3-encarbaldehyt)	1783	-2,2

CITRONELLYL ACETATE (3,7-dimetyloct-6-en-1-yl axetat)	1678	-1,7
ALDEHYDE C 11 UNDECYLENIC (undec-10-enal)	1498	-2,9
ETHYL OENANTHATE (etyl heptanoat)	1333	-1,5
KARANAL (5-(sec-butyl)-2-(2,4-dimetyl-xyclohex-3-en-1-yl)-5-metyl-1,3-dioxan)	2242	-1,4
NERYL ACETATE HC ((Z)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl axetat)	1643	-2,4
THIBETOLIDE (oxaxyclohexadecan-2-on)	2017	-2,2
FLOROPAL (2,4,6-trimetyl-4-phenyl-1,3-dioxan)	1596	-1,1
GIVESCONE (etyl 2-etyl-6,6-dimetyl-xyclohex-2-encarboxylat)	1754	-1,5
TERPINENE GAMMA (1-metyl-4-propan-2-yl-xyclohexa-1,4-dien)	1205	-0,4
FIXOLIDE (1-(3,5,5,6,8,8-hexametyl-5,6,7,8-tetrahydronaphtalen-2-yl)etanon)	2207	-2,2
CITRAL LEMAROME N ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dienal)	1311	-2,1
METHYL CEDRYL KETONE (1-((1S,8aS)-1,4,4,6-tetrametyl-2,3,3a,4,5,8-hexahydro-1H-5,8a-metanoazulen-7-yl)etanon)	2076	-1,9
PARADISAMIDE (2-etyl-N-metyl-N-(m-tolyl)butanamit)	1790	-3,0
RASPBERRY KETONE (N112) (4-(4-hydroxyphenyl)butan-2-on)	1243	-2,4
ROSYRANE SUPER (4-metylen-2-phenyltetrahydro-2H-pyran)	1353	-1,8
NEOFOLIONE ((E)-metyl non-2-enoat)	1418	-2,1
APHERMATE (1-(3,3-dimetyl-xyclohexyl)etyl format)	1549	-1,9
CARYOPHYLLENE ((Z)-4,11,11-trimetyl-8-metylenbixyclo[7.2.0]undec-4-en)	1809	-1,0
STEMONE ((E)-5-metylheptan-3-on oxim)	1250	-1,7

EBANOL ((E)-3-metyl-5-(2,2,3-trimetyl-xyclopent-3-en-1-yl)pent-4-en-2-ol)	1832	-2,5
CYCLOMYRAL (8,8-dimetyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydronaphtalen-2-carbaldehyt)	1610	-2,4
FENCHYL ACETATE ((2S)-1,3,3-trimetyl-bixyclo[2.2.1]heptan-2-yl axetat)	1628	-2,2
JASMONE CIS ((Z)-3-metyl-2-(pent-2-en-1-yl)xyclopent-2-enon)	1379	-1,7
METHYL NONYL KETONE EXTRA (undecan-2-on)	1532	-1,8
SYLKOLIDE ((E)-2-((3,5-dimetylhex-3-en-2-yl)oxy)-2-metylpropyl xyclopropan-carboxylat)	2177	-1,9
MELONAL (2,6-dimetylhept-5-enal)	1229	-2,0
BUTYL BUTYRO LACTATE (1-butoxy-1-oxopropan-2-yl butyrat)	1680	-0,1
ALDEHYDE ISO C 11 ((E)-undec-9-enal)	1491	-3,0
DAMASCENONE GIV ((E)-1-(2,6,6-trimetyl-xyclohexa-1,3-dien-1-yl)but-2-en-1-on)	1608	-1,5
ROSALVA (dec-9-en-1-ol)	1397	-2,6
VIRIDINE ((2,2-dimetoxyetyl)benzen)	1281	-2,7
FRUITATE ((3aS,4S,7R,7aS)-etyl octahydro-1H-4,7-metanoinden-3a-carboxylat)	1617	-1,1
CITRONELLYL FORMATE (3,7-dimetyloct-6-en-1-yl format)	1544	-1,9
EUCALYPTOL ((1s,4s)-1,3,3-trimetyl-2-oxabixyclo[2.2.2]octan)	1278	-1,0
IRONE ALPHA ((E)-4-(2,5,6,6-tetrametyl-xyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1800	-1,5
MENTHONE (2-isopropyl-5-metyl-xyclo-hexanon)	1312	-1,4
HEXENYL-3-CIS BUTYRATE ((Z)-hex-3-en-1-yl butyrat)	1421	-1,2
ALDEHYDE C 11 MOA (2-metyldecanal)	1530	-2,6

CLONAL (dodecannitrit)	1723	-1,0
DAMASCONE ALPHA ((E)-1-(2,6,6-trimethylxyclohex-2-en-1-yl)but-2-en-1-on)	1657	-1,1
DECENAL-4-TRANS ((E)-dec-4-enal)	1363	-2,8
DUPICAL ((E)-4-((3aS,7aS)-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-5(6H)-yliden)butanal)	1607	-2,5
FENCHYL ALCOHOL ((1S,2R,4R)-1,3,3-trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-ol)	1345	-2,0
INDOFLOR (4,4a,5,9b-tetrahydroindeno[1,2-d][1,3]dioxin)	1245	-2,7
MALTYL ISOBUTYRATE (2-metyl-4-oxo-4H-pyran-3-yl isobutyrat)	1398	-0,1
METHYL OCTYNE CARBONATE (metyl non-2-ynoat)	1376	-1,8
PELARGENE (2-metyl-4-metylen-6-phenyltetrahydro-2H-pyran)	1480	-1,5
PYRALONE (6-(sec-butyl)quinolin)	1466	-1,8
SUPER MUGUET ((E)-6-etyl-3-metyloct-6-en-1-ol)	1522	-2,7
VELOUTONE (2,2,5-trimetyl-5-pentylxyclo-pentanon)	1778	-1,9
RHUBAFURANE (2,2,5-trimetyl-5-pentylxyclo-pentanon)	1434	-1,9
SPIROGALBANONE (1-(spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on)	1850	-2,0
DIHYDRO ANETHOLE (1-(1-(3,3-dimethylxyclohexyl)etyl) 3-etyl este của axit propandioic)	1219	-1,7
ZINARINE (2-(2,4-dimethylxyclohexyl)pyridin)	1557	-2,1
BIGARYL (8-(sec-butyl)-5,6,7,8-tetrahydro-quinolin)	1563	-2,0
CASSYRANE (5-tert-butyl-2-metyl-5-propyl-2H-furan)	1624	-1,6
MANZANATE (etyl 2-metylpentanoat)	1202	-1,4
NONENAL-6-CIS ((Z)-non-6-enal)	1234	-2,5
ALLYL AMYL GLYCOLATE (alyl 2-(isopentyloxy)axetat)	1495	-2,2

DIHYDRO JASMONE (3-metyl-2-pentylxyclo-pent-2-enon)	1409	-1,7
ISOCYCLOCITRAL (2,4,6-trimetylxclohex-3-encarbaldehyt)	1266	-1,8
LEAF ACETAL ((Z)-1-(1-etoxyetoxy)hex-3-en)	1457	-0,7
CYCLOGALBANATE (alyl 2-(xyclohexyloxy)axetat)	1546	-2,4
LIFAROME GIV ((Z)-hex-3-en-1-yl metyl carbonat)	1218	-1,5
CITRATHAL R ((Z)-1,1-dietoxy-3,7-dimetylocta-2,6-dien)	1933	-1,1
ROSYFOLIA ((1-metyl-2-(5-metylhex-4-en-2-yl)xyclopropyl)-metanol)	1685	-1,0
(3-(4-isobutyl-2-metylphenyl)propanal)	1700	-2,5

Nếu được bao nang với lượng nêu trên, các vi nang chứa thành phần thơm thuộc nhóm 1 có khả năng chống thấm qua tốt khi được tạo huyền phù trong môi trường chiết nhẹ, như các môi trường gặp phải trong chế phẩm làm mềm vải hoặc chế phẩm xả vải, và cụ thể là các chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt có cấu trúc.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang đã mô tả trên đây chứa thành phần thơm được đặc trưng bởi chỉ số RECON_VOLTAE lớn hơn khoảng 1200 Bohr³, trong đó các thành phần thơm này còn được đặc trưng bởi giá trị log₁₀ Kcaps lớn hơn -3 (tức là thành phần thơm thuộc nhóm 1) tạo thành các phương án khác của sáng chế.

Ngoài ra, chế phẩm xả vải hoặc làm mềm vải, cụ thể là các chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt có cấu trúc, chứa chế phẩm có hương thơm được bao nang nêu trên tạo thành các phương án khác của sáng chế.

Nhóm các thành phần thơm thứ hai, được gọi là các thành phần thuộc nhóm 2, có chỉ số RECON_VOLTAE lớn hơn 1540 Bohr³ và giá trị log₁₀ Kcaps lớn hơn -3. Các thành phần thơm thuộc nhóm 2 bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các thành phần sau:

Thành phần thơm	RECON_VOLTAE (Bohr ³)	LogKcaps
HEDIONE (metyl 3-oxo-2-pentylxyclopentanaxetat)	1784	-2,4

ALLYL CYCLOHEXYL PROPIONATE (allyl 3-cyclohexylpropanoate)	1606	-2,0
AGRUMEX (2-(tert-butyl)cyclohexyl acetate)	1678	-1,9
IRISONE ALPHA ((E)-4-(2,6,6-trimethylcyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1676	-1,8
ISO E SUPER (1-(2,3,8,8-tetramethyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydronaphthalen-2-yl)ethanone)	2024	-1,4
ISORALDEINE 70 ((E)-3-methyl-4-(2,6,6-trimethylcyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1806	-2,0
NECTARYL (2-(2-(4-methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentanone)	1822	-1,9
BOISAMBRENE FORTE ((ethoxymethoxy)cyclododecan)	2063	-2,0
BOISIRIS ((1S,2R,5R)-2-ethoxy-2,6,6-trimethyl-9-methylenbicyclo[3.3.1]nonane)	1914	-1,0
FLOROCYCLENONE ((3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-methanoinden-6-yl propionate)	1549	-1,6
HEXYL SALICYLATE (hexyl 2-hydroxybenzoate)	1685	-1,6
ALDEHYDE C 12 MNA tinh khiết (2-methylundecanal)	1661	-2,3
BUTYL CYCLOHEXYL ACETATE PARA (4-(tert-butyl)cyclohexyl acetate)	1682	-2,7
DAMASCONE DELTA ((E)-1-(2,6,6-trimethylcyclohex-3-en-1-yl)but-2-en-1-on)	1654	-1,3
DIMETHYL BENZYL CARBINYL BUTYRATE (2-methyl-1-phenylpropan-2-yl butyrate)	1767	-1,6
HEXYL CINNAMIC ALDEHYDE ((E)-2-benzylidenoctanal)	1778	-2,5
IONONE BETA ((E)-4-(2,6,6-trimethylcyclohex-1-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1670	-1,6
TERPINYL ACETATE (2-(4-methylcyclohex-3-en-1-yl)propan-2-yl acetate)	1590	-2,0

GARDOCYCLINE ((3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl isobutyrate)	1677	-1,5
IRISONE tinh khiết ((E)-4-(2,6,6-trimethylcyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1676	-1,8
LILIAL (3-(4-(tert-butyl)phenyl)-2-methyl-propanal)	1738	-2,0
LINALYL ACETATE tổng hợp (3,7-dimethylocta-1,6-dien-3-yl axetat)	1653	-1,5
PETALIA (2-cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetone)	1753	-1,4
NEOBERGAMATE FORTE (2-methyl-6-methylenoct-7-en-2-yl axetat)	1650	-1,4
ISONONYL ACETATE tinh khiết (3,5,5-trimethylhexyl axetat)	1632	-1,0
NONADYL (6,8-dimethylnonan-2-ol)	1579	-1,8
METHYL PAMPLEMOUSSE (6,6-dimethoxy-2,5,5-trimethylhex-2-en)	1632	-1,9
AMBER CORE (1-((2-(tert-butyl)cyclohexyl)oxy)butan-2-ol)	1972	-2,3
CASHMERAN (1,1,2,3,3-pentamethyl-2,3,6,7-tetrahydro-1H-inden-4(5H)-on)	1772	-1,9
DAMASCENONE ((E)-1-(2,6,6-trimethylcyclohexa-1,3-dien-1-yl)but-2-en-1-on)	1608	-1,5
ETHYL SAFRANATE (ethyl 2,6,6-trimethylcyclohexa-1,3-dien-1-carboxylate)	1579	-2,0
PEONILE (2-cyclohexyliden-2-phenylacetone)	1633	-0,9
SILVIAL (3-(4-isobutylphenyl)-2-methyl-propanal)	1700	-2,5
CITRONELLYL PROPIONATE (3,7-dimethyloct-6-en-1-yl propionate)	1808	-2,0
CYCLOHEXYL SALICYLATE (cyclohexyl 2-hydroxybenzoate)	1610	-2,2
BORNYL ACETATE ((2S,4S)-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-yl axetat)	1631	-1,8
ALDEHYDE MANDARINE ((E)-dodec-2-enal)	1615	-2,7

AMBERMAX (1,3,4,5,6,7-hexahydro-.beta.,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-metanonaphthalen-8-ethanol)	2275	-2,8
BELAMBRE 50%/IPM ((1R,2S,4R)-2'-isopropyl-1,7,7-trimethylspiro-[bicyclo[2.2.1]heptan-2,4'-[1,3]dioxan])	2112	-1,6
FLORHYDRAL (3-(3-isopropylphenyl)butanal)	1568	-2,7
GERANYL ACETATE tổng hợp ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl axetat)	1643	-2,4
HABANOLIDE ((E)-oxaxyclohexadec-12-en-2-on)	1978	-2,6
MYRALDENE (4-(4-methylpent-3-en-1-yl)cyclohex-3-encarbaldehyt)	1613	-2,2
TRIDECENE-2-NITRILE ((E)-tridec-2-enenitril)	1818	-1,5
ROSACETOL (2,2,2-triclo-1-phenyletyl axetat)	1731	-1,5
CITRONELLYL ACETATE (3,7-dimetyloct-6-en-1-yl axetat)	1678	-1,7
GERANYL ISOBUTYRATE ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl isobutytrat)	1901	-1,2
RADJANOL SUPER ((E)-2-etyl-4-(2,2,3-trimethylxyclopent-3-en-1-yl)but-2-en-1-ol)	1829	-2,3
ETHYL LINALYL ACETATE ((Z)-3,7-dimetylnona-1,6-dien-3-yl axetat)	1783	-1,1
SERENOLIDE (2-(1-(3,3-dimethylxyclohexyl)-etoxy)-2-methylpropyl xyclopropan-carboxylat)	2429	-2,0
GALBANONE tinh khiết (1-(3,3-dimethylxyclohex-1-en-1-yl)pent-4-en-1-on)	1663	-1,9
KOAVONE ((Z)-3,4,5,6,6-pentamethylhept-3-en-2-on)	1675	-1,6
NEROLIDYLE ((Z)-3,7,11-trimetyldodeca-1,6,10-trien-3-yl axetat)	2257	-2,3
ADOXAL (2,6,10-trimetylundec-9-enal)	1878	-2,5
ALDEHYDE C 12 LAURIC (dodecanal)	1662	-2,9
COSMONE ((Z)-3-methylxyclo-tetradec-5-enon)	1924	-2,5

CYCLAMEN ALDEHYDE (3-(4-isopropylphenyl)-2-methylpropanal)	1567	-1,6
FLORALOZONE (3-(4-ethylphenyl)-2,2-dimethylpropanal)	1608	-1,9
HERBANATE ((2S)-ethyl 3-isopropylbicyclo[2.2.1]hept-5-en-2-carboxylat)	1629	-0,7
PIVAROSE (2,2-dimethyl-2-phenylethyl propanoat)	1665	-2,5
PRECYCLEMONE B (1-methyl-4-(4-methylpent-3-en-1-yl)cyclohex-3-carbaldehyd)	1783	-2,2
CITRONELLYL ACETATE (3,7-dimethyloct-6-en-1-yl acetat)	1678	-1,7
KARANAL (5-(sec-butyl)-2-(2,4-dimethyl-cyclohex-3-en-1-yl)-5-methyl-1,3-dioxan)	2242	-1,4
NERYL ACETATE HC ((Z)-3,7-dimethylocta-2,6-dien-1-yl acetat)	1643	-2,4
THIBETOLIDE (oxacyclohexadecan-2-on)	2017	-2,2
FLOROPAL (2,4,6-trimethyl-4-phenyl-1,3-dioxan)	1596	-1,1
GIVESCONE (ethyl 2-ethyl-6,6-dimethyl-cyclohex-2-carboxylat)	1754	-1,5
FIXOLIDE (1-(3,5,5,6,8,8-hexamethyl-5,6,7,8-tetrahydronaphthalen-2-yl)etanon)	2207	-2,2
METHYL CEDRYL KETONE (1-((1S,8aS)-1,4,4,6-tetramethyl-2,3,3a,4,5,8-hexahydro-1H-5,8a-metanoazulen-7-yl)etanon)	2076	-1,9
PARADISAMIDE (2-ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid)	1790	-3,0
CARYOPHYLLENE ((Z)-4,11,11-trimethyl-8-methylenbicyclo[7.2.0]undec-4-en)	1809	-1,0
EBANOL ((E)-3-methyl-5-(2,2,3-trimethylcyclopent-3-en-1-yl)pent-4-en-2-ol)	1832	-2,5
CYCLOMYRAL (8,8-dimethyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydronaphthalen-2-carbaldehyd)	1610	-2,4

FENCHYL ACETATE ((2S)-1,3,3-trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-yl axetat)	1628	-2,2
SYLKOLIDE ((E)-2-((3,5-dimethylhex-3-en-2-yl)oxy)-2-methylpropyl xyclopropan-carboxylat)	2177	-1,9
BUTYL BUTYRO LACTATE (1-butoxy-1-oxopropan-2-yl butyrat)	1680	-0,1
DAMASCENONE GIV ((E)-1-(2,6,6-trimethylxyclohexa-1,3-dien-1-yl)but-2-en-1-on)	1608	-1,5
FRUITATE ((3aS,4S,7R,7aS)-ethyl octahydro-1H-4,7-metanoinden-3a-carboxylat)	1617	-1,1
IRONE ALPHA ((E)-4-(2,5,6,6-tetramethyl-xyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1800	-1,5
CLONAL (dodecannitril)	1723	-1,0
DAMASCONE ALPHA ((E)-1-(2,6,6-trimethyl-xyclohex-2-en-1-yl)but-2-en-1-on)	1657	-1,1
DUPICAL ((E)-4-((3aS,7aS)-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-5(6H)-yliden)butanal)	1607	-2,5
VELOUTONE (2,2,5-trimethyl-5-pentylxyclopentanon)	1778	-1,9
SPIROGALBANONE (1-(spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on)	1850	-2,0
ZINARINE (2-(2,4-dimethylxyclohexyl)-pyridin)	1557	-2,1
BIGARYL (8-(sec-butyl)-5,6,7,8-tetrahydro-quinolin)	1563	-2,0
CASSYRANE (5-tert-butyl-2-methyl-5-propyl-2H-furan)	1624	-1,6
CITRATHAL R ((Z)-1,1-dietoxy-3,7-dimetylocta-2,6-dien)	1933	-1,1
ROSYFOLIA ((1-methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)xyclopropyl)-metanol)	1685	-1,0
(3-(4-isobutyl-2-methylphenyl)propanal)	1700	-2,5

Khi được sử dụng trong chế phẩm có hương thơm được bao nang với lượng nêu

trên theo sáng chế, các vi nang chứa các thành phần thuộc nhóm 2 có khả năng chống thấm qua tốt khi được tạo huyền phù trong môi trường chiết khắc nghiệt, như như chất tẩy rửa để giặt dạng rắn và dạng lỏng, và cụ thể là các dạng môi trường được thiết kế dưới dạng liều đơn vị đựng trong túi nhỏ hoặc gói dẹt, và thường được gọi trong lĩnh vực này là “viên chứa chất lỏng“, phần bàn luận thêm về các thành phần và dạng sản phẩm này được nêu trong phần dưới đây.

Các chế phẩm có hương thơm được bao nang đã mô tả trên đây chứa thành phần thơm được đặc trưng bởi chỉ số RECON_VOLTAE lớn hơn khoảng 1540 Bohr³, trong đó các thành phần này còn được đặc trưng bởi có giá trị log₁₀ Kcaps lớn hơn -3 (tức là thành phần thuộc nhóm 2) tạo thành các phương án khác của sáng chế.

Thành phần thơm thuộc nhóm 3 được đặc trưng bởi chỉ số RECON_VOLTAE lớn hơn 1750 Bohr³ và giá trị log₁₀ Kcaps lớn hơn -3. Các thành phần thơm thuộc nhóm 3 bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các thành phần sau:

Thành phần thơm	RECON_VOLTAE (Bohr ³)	LogKcaps
ADOXAL (2,6,10-trimethylundec-9-enal)	1878	-2,5
AMBER CORE (1-((2-(tert-butyl)xyclohexyl)oxy)butan-2-ol)	1972	-2,3
AMBERMAX (1,3,4,5,6,7-hexahydro-.beta.,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-metanonaphtalen-8-etanol)	2275	-2,8
AMBROCENIDE ((4aR,5R,7aS,9R)-octahydro-2,2,5,8,8,9a-hexamethyl-4H-4a,9-metanoazuleno[5,6-d]-1,3-dioxol)	2339	-2,1
BELAMBRE ((1R,2S,4R)-2'-isopropyl-1,7,7-trimethylspiro[bixyclo[2.2.1]heptan-2,4'-[1,3]dioxan])	2112	-1,6
BOISAMBRENE FORTE ((etoxymetoxi)-xyclododecan)	2063	-2,0
BOISIRIS ((1S,2R,5R)-2-etoxy-2,6,6-trimethyl-9-metylenbixyclo[3.3.1]nonan)	1914	-1,0
CARYOPHYLLENE ((Z)-4,11,11-trimethyl-8-metylenbixyclo[7.2.0]undec-4-en)	1809	-1,0
CASHMERAN (1,1,2,3,3-pentamethyl-2,3,6,7-tetrahydro-1H-inden-4(5H)-on)	1772	-1,9

CITRONELLYL PROPIONATE (3,7-dimetyloct-6-en-1-yl propionat)	1808	-2,0
COSMONE ((Z)-3-metylxyclotetradec-5-enon)	1924	-2,5
DIMETHYL BENZYL CARBINYL BUTYRATE (2-metyl-1-phenylpropan-2-yl butyrat)	1767	-1,6
EBANOL ((E)-3-metyl-5-(2,2,3-trimetylxyclopent-3-en-1-yl)pent-4-en-2-ol)	1832	-2,5
ETHYL LINALYL ACETATE ((Z)-3,7-dimetylnona-1,6-dien-3-yl axetat)	1783	-1,1
FIXOLIDE (1-(3,5,5,6,8,8-hexametyl-5,6,7,8-tetrahydronaphtalen-2-yl)etanon)	2207	-2,2
GERANYL ISOBUTYRATE ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl isobutytrat)	1901	-1,2
GIVESCONE (etyl 2-etyl-6,6-dimetylxyclohex-2-encarboxylat)	1754	-1,5
HABANOLIDE ((E)-oxaxyclohexadec-12-en-2-on)	1978	-2,6
HEDIONE (metyl 3-oxo-2-pentylxyclopentanaxetat)	1784	-2,4
HEXYL CINNAMIC ALDEHYDE ((E)-2-benzylidenoctanal)	1778	-2,5
IRONE ALPHA ((E)-4-(2,5,6,6-tetrametylxyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1800	-1,5
ISO E SUPER (1-(2,3,8,8-tetrametyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydronaphtalen-2-yl)etanon)	2024	-1,4
ISORALDEINE 70 ((E)-3-metyl-4-(2,6,6-trimetylxyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1806	-2,0
KARANAL (5-(sec-butyl)-2-(2,4-dimetylxyclohex-3-en-1-yl)-5-metyl-1,3-dioxan)	2242	-1,4
METHYL CEDRYL KETONE (1-((1S,8aS)-1,4,4,6-tetrametyl-2,3,3a,4,5,8-hexahydro-1H-5,8a-metanoazulen-7-yl)etanon)	2076	-1,9
NECTARYL (2-(2-(4-metylxyclohex-3-en-1-yl)propyl)xyclopentanon)	1822	-1,9

NEROLIDYLE ((Z)-3,7,11-trimetyldodeca-1,6,10-trien-3-yl axetat)	2257	-2,3
PARADISAMIDE (2-etyl-N-metyl-N-(m-tolyl)butanamit)	1790	-3,0
PETALIA (2-xyclohexyliden-2-(o-tolyl)axetonitril)	1753	-1,4
PRECYCLEMONE B (1-metyl-4-(4-metylpent-3-en-1-yl)xyclohex-3-encarbaldehyt)	1783	-2,2
RADJANOL SUPER ((E)-2-etyl-4-(2,2,3-trimetylxyclopent-3-en-1-yl)but-2-en-1-ol)	1829	-2,3
SERENOLIDE (2-(1-(3,3-dimetylxyclohexyl)etoxy)-2-metylpropyl xyclopropan-carboxylat)	2429	-2,0
SYLKOLIDE ((E)-2-((3,5-dimetylhex-3-en-2-yl)oxy)-2-metylpropyl xyclopropan-carboxylat)	2177	-1,9
THIBETOLIDE (oxaxyclohexadecan-2-on)	2017	-2,2
TRIDECENE-2-NITRILE ((E)-tridec-2-enenitril)	1818	-2,2
VELOUTONE (2,2,5-trimetyl-5-pentylxyclopentanon)	1778	-1,9
SPIROGALBANONE (1-(spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on)	1850	-2,0
CITRATHAL R ((Z)-1,1-dietoxy-3,7-dimetylocta-2,6-dien)	1933	-1,1

Khi các thành phần nêu trên được sử dụng trong chế phẩm có hương thơm được bao nang với lượng nêu trên theo sáng chế, các vi nang chứa thành phần thơm thuộc nhóm 3 có khả năng chống thấm qua tốt khi được tạo huyền phù trong môi trường chiết khắc nghiệt, như môi trường gặp phải trong dầu gội đầu, dầu xả cho tóc và chế phẩm làm sạch chăm sóc cá nhân khác.

Các chế phẩm có hương thơm được bao nang đã mô tả trên đây chứa thành phần thơm được đặc trưng bởi chỉ số RECON_VOLTAE lớn hơn khoảng 1200 Bohr³, trong đó các thành phần này còn được đặc trưng bởi có giá trị log₁₀ Kcaps lớn hơn -3 (tức là thành phần thuộc nhóm 3) tạo thành các phương án khác nữa của sáng chế.

Ngoài ra, chế phẩm làm sạch chăm sóc cá nhân, bao gồm cả dầu gội đầu, chứa chế phẩm có hương thơm được bao nang nêu trên tạo thành các phương án khác nữa theo sáng chế.

Thách thức cụ thể mà các nhà sản xuất chế phẩm có hương thơm được bao nang gặp phải là làm thế nào để đạt được sự cân bằng chấp nhận được giữa độ ổn định của vi nang (tức là khả năng của thành phần thơm chống thấm qua nhân của vi nang) và tính năng tức là khả năng giải phóng hương thơm của vi nang theo thời gian với tốc độ mong muốn). Thông thường, nếu vi nang rất ổn định trong quá trình bảo quản trong chất nền có khả năng chiết thì chúng có xu hướng không giải phóng các chất trong lớp nhân chứ không phải giải phóng chất thơm khi có lực cơ học khá cao. Khi các vi nang này lắng đọng trên nền, như vải, tóc hoặc da, cảm nhận về mùi thơm chỉ có thể nhận thấy khi chà xát mạnh nền được xử lý. Các vi nang này được cho là có tính năng “sau khi chà xát”, nhưng cảm nhận về mùi thơm trước khi chà xát của chúng thường là yếu hoặc không tồn tại.

Việc tạo ra chế phẩm có hương thơm được bao nang chứa các vi nang ổn định, và cụ thể là các vi nang ổn định trong môi trường chiết hoặc ăn mòn, có cảm nhận về mùi thơm trước khi chà xát ở mức chấp nhận được vẫn là điều thách thức.

Sáng chế đưa ra thông số lý hoá khác có liên quan chặt chẽ với cảm nhận về mùi thơm trước khi chà xát của thành phần thơm được bao nang trong vi nang dạng vỏ-nhân.

Đặc tính mùi trước khi chà xát (“Pre-Rub Odour Contribution: PROC”) thực chất của một thành phần thơm được tính bằng nồng độ (% trọng lượng) của thành phần thơm cần được bao nang, nhân với chỉ số mùi chuẩn của nó (OV_i), và nhân với hệ số phân bố cân bằng không gian hơi-vi nang Kcaps của nó. Do đó, đối với mỗi thành phần thơm i , đặc tính mùi trước khi chà xát được xác định bằng công thức:

$$PROC_i = OV_i [\log_{10} Kcaps_i + 3]$$

Ngoài ra, đặc tính mùi riêng phần trước khi chà xát (pPROC) của một thành phần được định nghĩa là nồng độ của nó (% trọng lượng) trong chất thơm nhân với chỉ số mùi chuẩn của nó (OV_i) và nhân với hệ số phân bố cân bằng không gian hơi-vi nang Kcaps của nó. Do đó, đối với mỗi thành phần thơm i , đặc tính mùi riêng phần trước khi chà xát được xác định bằng công thức:

$$pPROC_i = c_i OV_i [\log_{10} Kcaps_i + 3]$$

Cuối cùng, đặc tính mùi toàn phần trước khi chà xát (tPROC) là tổng của đặc tính mùi riêng phần trước khi chà xát (pPROC) của tất cả các thành phần có trong chế phẩm có hương thơm được bao nang.

Chỉ số mùi chuẩn (OV_i) được định nghĩa là tỷ lệ của nồng độ trong không gian hơi cân bằng chuẩn của thành phần này với ngưỡng phát hiện mùi của thành phần này.

Thuật ngữ “nồng độ trong không gian hơi cân bằng chuẩn” được sử dụng trên đây để chỉ nồng độ của một thành phần thơm cân bằng với dạng ngưng tụ của nó (tức là dạng rắn hoặc dạng lỏng của nó) ở nhiệt độ 25°C và dưới áp suất 1 atm (101,3kPa). Nó có thể được xác định bằng cách sử dụng kỹ thuật bất kỳ trong số các kỹ thuật phân tích định lượng không gian hơi đã biết trong lĩnh vực này, ví dụ, xem tài liệu: Mueller and Lamparsky in *Perfumes: Art, Science and Technology*, Chapter 6 “The Measurement of Odors”, trang 176 – 179 (Elsevier 1991).

Thuật ngữ ngưỡng phát hiện mùi (Odour Detection Threshold: ODT_i) được sử dụng trên đây để chỉ nồng độ trung bình cao hơn nồng độ này một thành phần thơm i có thể được cảm nhận bởi người trong nhóm thử nghiệm và có thể được xác định bằng khứu giác kể, như được mô tả trong tài liệu của Mueller và Lamparsky (nêu trên).

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

Ngưỡng phát hiện mùi (ODT_i) có thể được xác định bằng cách sử dụng khứu giác kể. Các bước sau đây có thể được thực hiện và ngưỡng phát hiện mùi của mỗi hợp chất được liệt kê trong bảng dưới đây.

Khứu giác kể hoạt động theo nguyên lý pha loãng tuyến tính chất thơm trong khí mang. Lượng chất thơm được thay thế phụ thuộc vào áp suất hơi của nó và dòng khí mang. Dòng nitơ không đổi, được điều chỉnh bằng bộ điều chỉnh dòng, mang chất thơm này từ đồ chứa mẫu tới buồng trộn. Ở đó, hỗn hợp chất thơm-khí mang được pha loãng bằng không khí không mùi. Từ buồng trộn, một phần không khí có mùi đã pha loãng được cho đi qua mao quản silic oxit xấp tới phễu hít. Tốc độ dòng qua mao quản, xác định lượng không khí có mùi từ buồng trộn vào phễu hít, phụ thuộc vào độ mở của van có thể được điều chỉnh bằng máy tính từ 1 đến 256ml trong bước nhị phân. Lần pha loãng cuối đối với mẫu không khí có mùi này xảy ra trong phễu thủy tinh bằng cách thường xuyên thổi chúng bằng không khí không mùi ở tốc độ dòng 8 lít/phút. Phép thử tam giác lựa chọn ép buộc đạt được bằng thiết bị đặt kênh tự động đặc biệt trong đó chỉ có một vị trí của công tắc để chất thơm cung cấp qua mao quản đi vào phễu hít, trong khi ở hai vị trí còn lại, mao quản được đặt ngoài phễu hít và dòng đi ra được hút ra ngoài. Sau mỗi thử nghiệm, thiết lập kênh được thay đổi tự động và theo thứ tự ngẫu nhiên. Nồng độ được tính toán từ áp suất hơi của chất thơm và từ tỷ lệ pha loãng được sử dụng trong khứu giác kể, với giả thiết rằng sự bão hòa áp suất hơi đạt được trong bộ tạo mẫu. Để làm đối chứng, nồng độ được xác định bằng phương pháp phân tích bằng cách lấy mẫu thể tích đã biết từ dòng đi ra khỏi mao quản vào bộ lọc không gian hơi và sau đó định lượng chất thơm trong dung dịch giải hấp bằng cách sắc ký khí.

Mỗi thành viên của nhóm thử nghiệm (nhóm gồm 15 người) bắt đầu hít ở khứu giác kể ở nồng độ mà khi đó họ cảm nhận được chất thơm ở cường độ mùi trung bình. Sau ba lần trả lời đúng trong ba thử nghiệm liên tiếp (hoặc bốn lần trả lời đúng trong năm thử nghiệm) ở cùng một nồng độ, nồng độ chất kích thích được giảm hai lần tới mức nồng độ thấp hơn tiếp theo, và tiếp tục cho đến khi thành viên thử nghiệm đạt tới mức ngưỡng của mình. Giá trị ngưỡng cuối cùng của chất thơm cho trước thu được là giá trị trung bình của tất cả các mức ngưỡng riêng biệt.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế có tính năng trước khi chà xát tốt có thể được điều chế bằng cách chọn thành phần thơm trên cơ sở chỉ số

PROC của chúng, sao cho đặc tính mùi toàn phần trước khi chà xát của thành phần thơm được bao nang trong chế phẩm nằm trong khoảng từ $0,5 \times 10^6$ đến $1,0 \times 10^7$, cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 1×10^6 đến 8×10^6 và cụ thể hơn nữa là nằm trong khoảng từ $1,5 \times 10^6$ đến 6×10^6 .

Theo phương án khác nữa, để thu được chế phẩm có hương thơm được bao nang chứa vi nang dạng vỏ-nhân có tính năng tối ưu về độ ổn định liên quan tới khả năng thẩm qua, cụ thể là trong môi trường chiết/ăn mòn cao và tính năng, cụ thể là tính năng trước khi chà xát, các thành phần thơm có thể được chọn dựa trên chỉ số PROC của chúng, sao cho đặc tính mùi toàn phần trước khi chà xát của thành phần thơm được bao nang trong chế phẩm nằm trong khoảng từ $0,5 \times 10^6$ đến 1×10^7 , cụ thể hơn là từ 1×10^6 đến 8×10^6 và cụ thể hơn nữa là từ $1,5 \times 10^6$ đến 6×10^6 , và sự phân bố các chỉ số RECON_VOLTAE và giá trị $\log_{10}$ Kcaps của thành phần thơm nằm trong khoảng như được bộc lộ trên đây.

Các thành phần thơm thuộc nhóm 4, và chỉ số PROC tương ứng của chúng được liệt kê trong bảng dưới đây. Tốt hơn, nếu chế phẩm có hương thơm được bao nang có chỉ số PROC toàn phần cao bao gồm các thành phần thuộc nhóm 4 được nêu dưới đây, mặc dù dựa vào nội dung được bộc lộ của sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể dễ dàng tính được chỉ số PROC của các thành phần thơm khác không được liệt kê ở đây, và sử dụng chúng trong chế phẩm có hương thơm được bao nang của sáng chế.

Các thành phần thơm thuộc nhóm 4 bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các thành phần sau:

Thành phần thơm	PROC
MANZANATE (etyl 2-methylpentanoat)	99577526
DAMASCONE DELTA ((E)-1-(2,6,6-trimethylcyclohex-3-en-1-yl)but-2-en-1-on)	65924274
DAMASCENONE ((E)-1-(2,6,6-trimethylcyclohexa-1,3-dien-1-yl)but-2-en-1-on)	33149935
EUCALYPTOL ((1s,4s)-1,3,3-trimethyl-2-oxabicyclo[2.2.2]octan)	20085069
ETHYL CAPROATE (etyl hexanoat)	16063000
NONENAL-6-CIS ((Z)-non-6-enal)	14610000

ALDEHYDE C 12 MNA (2-metylundecanal)	6849504
GALBANONE tinh khiết (1-(3,3-dimetylxyclohex-1-en-1-yl)pent-4-en-1-on)	4793532
BIGARYL (8-(sec-butyl)-5,6,7,8-tetrahydroquinolin)	4223123
MELONAL (2,6-dimetylhept-5-enal)	3633579
DAMASCONE ALPHA ((E)-1-(2,6,6-trimetylxyclohex-2-en-1-yl)but-2-en-1-on)	1869529
ROSYRANE SUPER (4-metylen-2-phenyltetrahydro-2H-pyran)	1841920
PELARGENE (2-metyl-4-metylen-6-phenyltetrahydro-2H-pyran)	1768363
SPIROGALBANONE (1-(spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on)	1489842
ETHYL SAFRANATE (etyl 2,6,6-trimetylxyclohexa-1,3-dien-1-carboxylat)	1446690
DECENAL-4-TRANS ((E)-dec-4-enal)	1068978
CASSYRANE (5-tert-butyl-2-metyl-5-propyl-2H-furan)	911423
DELPHONE (2-pentylxyclopentanon)	771798
TERPINOLENE (1-metyl-4-(propan-2-yliden)xyclohex-1-en)	672048
IONONE BETA ((E)-4-(2,6,6-trimetylxyclohex-1-en-1-yl)but-3-en-2-on)	668147
ETHYL OENANTHATE (etyl heptanoat)	467433
ALLYL AMYL GLYCOLATE (alyl 2-(isopentyloxy)axetat)	448677
LINALOOL (3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-ol)	405669
ISOCYCLOCITRAL (2,4,6-trimetylxyclohex-3-encarbaldehyt)	362665
ISOPROPYL METHYL-2-BUTYRATE (isopropyl 2-metylbutanoat)	320608
FLORHYDRAL (3-(3-isopropylphenyl)butanal)	294597
DIMETOL (2,6-dimetylheptan-2-ol)	294170
ROSYFOLIA (3-(4-isobutyl-2-metylphenyl)propanal)	279858
3-(4-isobutyl-2-metylphenyl)propanal (3-(4-isobutyl-2-metylphenyl)-propanal)	279536

METHYL OCTYNE CARBONATE (metyl non-2-ynoat)	270258
JASMACYCLENE ((3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl axetat)	259747
CYCLOGALBANATE (alyl 2-(xyclohexyloxy)axetat)	220660
FLOROPAL (2,4,6-trimetyl-4-phenyl-1,3-dioxan)	215929
DIPENTENE (1-metyl-4-(prop-1-en-2-yl)xyclohex-1-en)	189713
FRUITATE ((3aS,4S,7R,7aS)-etyl octahydro-1H-4,7-metanoinden-3a-carboxylat)	176891
METHYL PAMPLEMOUSSE (6,6-dimetoxy-2,5,5-trimetylhex-2-en)	151438
IRISONE tinh khiết ((E)-4-(2,6,6-trimetylxcyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	143717
IRISONE ALPHA ((E)-4-(2,6,6-trimetylxcyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	143714
LIFFAROME ((Z)-hex-3-en-1-yl metyl carbonat)	141869
CASHMERAN (1,1,2,3,3-pentametyl-2,3,6,7-tetrahydro-1H-inden-4(5H)-on)	141286
TETRAHYDRO LINALOOL (3,7-dimetyloctan-3-ol)	140812
CITRONELLAL (3,7-dimetyloct-6-enal)	126286
ETHYL LINALOOL ((E)-3,7-dimetylnona-1,6-dien-3-ol)	122602
LEMONILE ((2E,6Z)-3,7-dimetylnona-2,6-dienenitril)	112447
RHUBAFURAN (2,4-dimetyl-4-phenyltetrahydrofuran)	109862
FLOROCYCLENE ((3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl propionat)	109419
EBANOL ((E)-3-metyl-5-(2,2,3-trimetylxcyclopent-3-en-1-yl)pent-4-en-2-ol)	106853
HEXENYL-3-CIS BUTYRATE ((Z)-hex-3-en-1-yl butyrat)	97634
ISORALDEINE 70 ((E)-3-metyl-4-(2,6,6-trimetylxcyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	83954
MENTHONE (2-isopropyl-5-metylxcyclohexanon)	83516

MENTHONE (etyl octanoat)	81140
GIVESCONE (etyl 2-etyl-6,6-dimetylxcyclohex-2-encarboxylat)	76022
CITRONELLYL NITRILE (3,7-dimetyloct-6-enenitril)	71124
JASMONE CIS ((Z)-3-metyl-2-(pent-2-en-1-yl)xyclopent-2-enon)	66032
FENCHYL ALCOHOL ((1S,2R,4R)-1,3,3-trimetylbixyclo[2.2.1]heptan-2-ol)	65384
RADJANOL SUPER ((E)-2-etyl-4-(2,2,3-trimetylxcyclopent-3-en-1-yl)but-2-en-1-ol)	64782
UNDECAVERTOL ((E)-4-metyldec-3-en-5-ol)	61799
DUPICAL ((E)-4-((3aS,7aS)-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-5(6H)-yliden)butanal)	60602
BOISAMBRENE FORTE ((etoxymetoxi)xyclododecan)	59050
ALDEHYDE C 11 MOA (2-metyldecanal)	58883
ISO E SUPER (1-(2,3,8,8-tetrametyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydronaphtalen-2-yl)etanon)	52929
DIMETHYL OCTENONE (4,7-dimetyloct-6-en-3-on)	51879
TERPINENE GAMMA (1-metyl-4-propan-2-ylxcyclohexa-1,4-dien)	51728
FRESKOMENTHE (2-(sec-butyl)xyclohexanon)	49849
HEDIONE (metyl 3-oxo-2-pentylxcyclopentanaxetat)	47438
CLONAL (dodecannitril)	46090
GARDOCYCLENE ((3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl isobutytrat)	42816
HERBANATE ((2S)-etyl 3-isopropylbixyclo[2.2.1]hept-5-en-2-carboxylat)	38513
LILIAL (3-(4-(tert-butyl)phenyl)-2-metylpropanal)	32603
SYLKOLIDE ((E)-2-((3,5-dimetylhex-3-en-2-yl)oxy)-2-metylpropyl xyclopropancarboxylat)	32277
GERANIOL ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-ol)	32071
KOAVONE ((Z)-3,4,5,6,6-pentametylhept-3-en-2-on)	31805

ROSACETOL (2,2,2-triclo-1-phenyletyl axetat)	31559
CYCLAMEN ALDEHYDE (3-(4-isopropylphenyl)-2-metylpropanal)	31268
ALLYL CYCLOHEXYL PROPIONATE (alyl 3-xyclohexylpropanoat)	29587
BELAMBRE 50%/IPM ((1R,2S,4R)-2'-isopropyl-1,7,7-trimetylspro[bixyclo[2.2.1]heptan-2,4'-[1,3]dioxan])	27187
NONADYL (6,8-dimetylnonan-2-ol)	26158
FRUTONILE (2-metyldecannitil)	24822
TRIDECENE-2-NITRILE ((E)-tridec-2-enenitil)	24181
PYRALONE (6-(sec-butyl)quinolin)	23864
STEMONE ((E)-5-metylheptan-3-on oxim)	22947
CITRAL LEMAROMEN ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dienal)	20039
METHYL CEDRYL KETONE (1-((1S,8aS)-1,4,4,6-tetrametyl-2,3,3a,4,5,8-hexahydro-1H-5,8a-metanoazulen-7-yl)etanon)	19783
ALDEHYDE C 11 UNDECYLIC (undecanal)	18200
SILVIAL (3-(4-isobutylphenyl)-2-metylpropanal)	16666
ALDEHYDE C 11 UNDECYLENIC (undec-10-enal)	15988
CITRONELLOL (3,7-dimetyloct-6-en-1-ol)	15832
ROSALVA (dec-9-en-1-ol)	14982
VELOUTONE (2,2,5-trimetyl-5-pentylxyclopentanon)	14571
MYRALDENE (4-(4-metylpent-3-en-1-yl)xyclohex-3-encarbaldehyt)	13927
AMYL SALICYLATE (pentyl 2-hydroxybenzoat)	13880
TETRAHYDRO MYRCENOL (2,6-dimetyloctan-2-ol)	13764
BOISIRIS ((1S,2R,5R)-2-etoxy-2,6,6-trimetyl-9-metylenbixyclo[3.3.1]-nonan)	13558
NECTARYL (2-(2-(4-metylxyclohex-3-en-1-yl)propyl)xyclopentanon)	13091

METHYL NONYL KETONE EXTRA (undecan-2-on)	11831
PETALIA (2-xyclohexyliden-2-(o-tolyl)axetonitril)	10949
FLORALOZONE (3-(4-etylphenyl)-2,2-dimetylpropanal)	10053
PEONILE (2-xyclohexyliden-2-phenylaxetonitril)	9995
AGRUMEX (2-(tert-butyl)xyclohexyl axetat)	9864
IRONE ALPHA ((E)-4-(2,5,6,6-tetrametylxclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	9686
ORIVONE (4-(tert-pentyl)xyclohexanon)	9146
NEOBERGAMATE FORTE (2-metyl-6-metylenoct-7-en-2-yl axetat)	8351
ISONONYL ACETATE (3,5,5-trimetylhexyl axetat)	7732
ALLYL OENANTHATE (alyl heptanoat)	7580
DIMETHYL BENZYL CARBINYL ACETATE (2-metyl-1-phenylpropan-2-yl axetat)	7061
COSMONE ((Z)-3-metylxcloctetradec-5-enon)	6460
SERENOLIDE (2-(1-(3,3-dimetylxclohexyl)etoxy)-2-metylpropyl xyclo-propancarboxylat)	5947
RASPBERRY KETONE (N112) (4-(4-hydroxyphenyl)butan-2-on)	5860
ETHYL LINALYL ACETATE ((Z)-3,7-dimetylnona-1,6-dien-3-yl axetat)	5526
DIMETHYL BENZYL CARBINYL BUTYRATE (2-metyl-1-phenylpropan-2-yl butyrat)	5269
MALTYL ISOBUTYRATE (2-metyl-4-oxo-4H-pyran-3-yl isobutytrat)	5209
HEXYL SALICYLATE (hexyl 2-hydroxybenzoat)	4862
AMBER CORE (1-((2-(tert-butyl)xyclohexyl)oxy)butan-2-ol)	4356
PRECYCLEMONE B (1-metyl-4-(4-metylpent-3-en-1-yl)xyclohex-3-encarbaldehyt)	4350
HEXYL ISOBUTYRATE (hexyl isobutytrat)	4190
ADOXAL (2,6,10-trimetylundec-9-enal)	3827

THIBETOLIDE (oxaxyclohexadecan-2-on)	3525
NEOFOLIONE ((E)-metyl non-2-enoat)	3459
TERPINYL ACETATE (2-(4-metylxyclohex-3-en-1-yl)propan-2-yl axetat)	3429
FENCHYL ACETATE ((2S)-1,3,3-trimetylbixyclo[2.2.1]heptan-2-yl axetat)	3166
SUPER MUGUET ((E)-6-etyl-3-metyloct-6-en-1-ol)	2813
KARANAL (5-(sec-butyl)-2-(2,4-dimetylxyclohex-3-en-1-yl)-5-metyl-1,3-dioxan)	2751
CITRONELLYL PROPIONATE (3,7-dimetyloct-6-en-1-yl propionat)	2710
LINALYL ACETATE tổng hợp (3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-yl axetat)	2676
BUTYL CYCLOHEXYL ACETATE PARA (4-(tert-butyl)xyclohexyl axetat)	2526
CYCLOHEXYL SALICYLATE (xyclohexyl 2-hydroxybenzoat)	2454
ALDEHYDE C 12 LAURIC (dodecanal)	2369
APHERMATE (1-(3,3-dimetylxyclohexyl)etyl format)	2320
GERANYL ISOBUTYRATE ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl isobutytrat)	1972
CITRONELLYL ACETATE (3,7-dimetyloct-6-en-1-yl axetat)	1744
ALDEHYDE MANDARINE ((E)-dodec-2-enal)	1675
BORNYL ACETATE ((2S,4S)-1,7,7-trimetylbixyclo[2.2.1]heptan-2-yl axetat)	1498
VIRIDINE ((2,2-dimetoxyetyl)benzen)	1437
CITRONELLYL FORMATE (3,7-dimetyloct-6-en-1-yl format)	1414
PIVAROSE (2,2-dimetyl-2-pheyletyl propanoat)	1206
MENTHOL tự nhiên (2-isopropyl-5-metylxyclohexanol)	1177
AMBERMAX (1,3,4,5,6,7-hexahydro-.beta.,1,1,5,5-pentametyl-2H-2,4a-metanonaphthalen-8-etanol)	1066

BUTYL BUTYRO LACTATE (1-butoxy-1-oxopropan-2-yl butyrat)	999
CITRATHAL R ((Z)-1,1-dietoxy-3,7-dimetylocta-2,6-dien)	995
HABANOLIDE ((E)-oxaxyclohexadec-12-en-2-on)	991
INDOFLOR (4,4a,5,9b-tetrahydroindeno[1,2-d][1,3]dioxin)	830
CORANOL (4-xyclohexyl-2-metylbutan-2-ol)	740
CARYOPHYLLENE ((Z)-4,11,11-trimetyl-8-metylenbixyclo[7.2.0]undec-4-en)	609
GERANYL ACETATE ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl axetat)	593
PARADISAMIDE (2-etyl-N-metyl-N-(m-tolyl)butanamit)	550
FIXOLIDE (1-(3,5,5,6,8,8-hexametyl-5,6,7,8-tetrahydronaphtalen-2-yl)etanon)	550
NERYL ACETATE HC ((Z)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl axetat)	472
DIMETHYL BENZYL CARBINOL (2-metyl-1-phenylpropan-2-ol)	264
HEXYL CINNAMIC ALDEHYDE ((E)-2-benzylidenoctanal)	192
NEROLIDYLE ((Z)-3,7,11-trimetyldodeca-1,6,10-trien-3-yl axetat)	175

Tốt hơn, nếu chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế chứa ít nhất 3 thành phần thơm, cụ thể hơn là ít nhất 5 thành phần thơm, cụ thể hơn nữa là ít nhất 7 thành phần thơm, và cụ thể hơn nữa là ít nhất 9 thành phần thơm thuộc nhóm 4.

Các chế phẩm có hương thơm được bao nang đã mô tả trên đây còn chứa các thành phần thuộc nhóm 4, và cụ thể là ít nhất 3 thành phần thơm, cụ thể hơn là ít nhất 5 thành phần thơm, cụ thể hơn nữa là ít nhất 7 thành phần thơm, và cụ thể hơn nữa là ít nhất 9 thành phần thơm thuộc nhóm 4 tạo thành các khía cạnh khác của sáng chế.

Ngoài ra, chế phẩm xả vải hoặc làm mềm vải, cụ thể là chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt có cấu trúc; hoặc chế phẩm tẩy rửa để giặt dạng rắn hoặc dạng lỏng, và cụ thể là các dạng được thiết kế dưới dạng liều đơn vị đựng trong túi nhỏ hoặc gói dẹt, và thường được gọi trong lĩnh vực này là “viên chứa chất lỏng”; hoặc môi trường chiết khắc nghiêm ngặt, bao gồm chế phẩm làm sạch chăm sóc cá nhân, như dầu gội đầu, chứa chế phẩm có hương thơm được bao nang được mô tả ở đây chứa các thành phần thuộc nhóm 4, tạo thành các phương án khác của sáng chế.

Trong khi tên thường gọi hoặc tên thương mại được sử dụng liên quan đến các thành phần thơm cụ thể đã nêu trên đây, phạm vi của sáng chế không chỉ bao gồm các thành phần thơm theo tên gốc mà còn bao gồm cả các thành phần theo tên thông thường tương ứng. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ biết rõ sự tương ứng giữa tên thương mại, tên thường gọi và danh pháp thông thường hơn, như danh pháp theo IUPAC hoặc người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể dễ dàng tìm ra sự tương ứng này trong các tài liệu về nước hoa hoặc tài liệu tham khảo khác như ở website thegoodscentscompany.com.

Theo một phương án cụ thể của sáng chế, chế phẩm có hương thơm được bao nang được đặc trưng bởi đặc tính mùi toàn phần trước khi chà xát của thành phần thơm được bao nang nằm trong khoảng từ $0,5 \times 10^6$ đến $1,0 \times 10^7$, cụ thể hơn là từ 1×10^6 đến 8×10^6 và cụ thể hơn nữa là từ $1,5 \times 10^6$ đến 6×10^6 ; và sự phân bố chỉ số RECON_VOLTAE của thành phần thơm được bao nang sao cho lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn 1200 Bohr^3 là lớn hơn hoặc bằng 70% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 80% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 90% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE nhỏ hơn 1200 Bohr^3 nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% trọng lượng, từ 1 đến 20% trọng lượng, từ 1 đến 10% trọng lượng.

Theo phương án cụ thể khác, chế phẩm có hương thơm được bao nang được đặc trưng bởi đặc tính mùi toàn phần trước khi chà xát của thành phần thơm được bao nang nằm trong khoảng từ $0,5 \times 10^6$ đến $1,0 \times 10^7$, cụ thể hơn là từ 1×10^6 đến 8×10^6 và cụ thể hơn nữa là từ $1,5 \times 10^6$ đến 6×10^6 ; và cụ thể hơn nữa là từ $1,5 \times 10^6$ đến 6×10^6 , và sự phân bố chỉ số RECON_VOLTAE đã biết của thành phần thơm được bao nang sao cho lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn 1540 Bohr^3 là lớn hơn hoặc bằng 30% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 35% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 40% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nằm trong khoảng từ 1200 Bohr^3 đến 1540 Bohr^3 là lớn hơn hoặc bằng 30% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 40% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 50% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nhỏ hơn 1200 Bohr^3 nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% trọng lượng, từ 1 đến 20% trọng lượng, từ 1 đến 10% trọng lượng.

Theo một phương án cụ thể khác, chế phẩm có hương thơm được bao nang

chứa thành phần thơm được bao nang được đặc trưng bởi đặc tính mùi toàn phần trước khi chà xát nằm trong khoảng từ $0,5 \times 10^6$ đến $1,0 \times 10^7$, cụ thể hơn là từ 1×10^6 đến 8×10^6 và cụ thể hơn nữa là từ $1,5 \times 10^6$ đến 6×10^6 ; và sự phân bố chỉ số RECON_VOLTAE đã biết của thành phần thơm được bao nang sao cho lượng của ít nhất một thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn 1750 Bohr^3 nằm trong khoảng từ 0,5 đến 30% trọng lượng, từ 1 đến 25% trọng lượng, từ 5 đến 20% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nằm trong khoảng từ 1540 Bohr^3 đến 1750 Bohr^3 là nằm trong khoảng từ 20 đến 60% trọng lượng, từ 25 đến 55% trọng lượng, từ 30 đến 50% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nằm trong khoảng từ 1200 Bohr^3 đến 1540 Bohr^3 là nằm trong khoảng từ 5 đến 50% trọng lượng, từ 10 đến 40% trọng lượng, từ 15 đến 30% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nhỏ hơn 1200 Bohr^3 là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% trọng lượng, từ 1 đến 20% trọng lượng, từ 1 đến 10% trọng lượng.

Theo một phương án cụ thể khác, chế phẩm có hương thơm được bao nang chứa thành phần thơm được bao nang được đặc trưng bởi đặc tính mùi toàn phần trước khi chà xát nằm trong khoảng từ $0,5 \times 10^6$ đến $1,0 \times 10^7$, cụ thể hơn là từ 1×10^6 đến 8×10^6 và cụ thể hơn nữa là từ $1,5 \times 10^6$ đến 6×10^6 ; và sự phân bố chỉ số RECON_VOLTAE đã biết của thành phần thơm được bao nang sao cho lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn 1750 Bohr^3 là lớn hơn hoặc bằng 70% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 80% trọng lượng, lớn hơn hoặc bằng 90% trọng lượng; và lượng các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE nhỏ hơn 1750 Bohr^3 là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% trọng lượng, từ 1 đến 20% trọng lượng, từ 1 đến 10% trọng lượng.

Chỉ số RECON_VOLTAE và giá trị $\log_{10} K_{\text{caps}}$ của các thành phần thơm khác, một hoặc nhiều thành phần trong số chúng có thể được sử dụng trong chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế, được nêu trong bảng sau đây.

Thành phần (tên (tên theo IUPAC))	RECON_VOLTAE	Log Kcaps
ACETAL CD ((2-benzyl-1,3-dioxolan-4-yl)metanol)	1387	-4,0
ACETAL E ((2-(1-etoxyetoxy)etyl)benzen)	1531	-1,1

ACETAL R ((2-(1-propoxyetoxy)etyl)benzen)	1661	-1,2
ACETANISOLE (1-(4-metoxyphenyl)etanon)	1114	-2,3
ACETATE PA (alyl 2-phenoxyaxetat)	1407	-3,5
ACETOIN (3-hydroxybutan-2-on)	690	-1,4
ACETOPHENONE (axetophenon)	923	-1,5
ACETYL CARYOPHYLLENE ((Z)-4,11,11-trimetyl-8-metylenbixyclo[7.2.0]undec-4-en)	2092	-1,0
ACETYL ISOEUGENOL dạng tinh thể ((E)-2-metoxyl-4-(prop-1-en-1-yl)phenyl axetat)	1526	-2,8
AGARBOIS (N-etyl-N-(m-tolyl)propionamit)	1537	-3,0
ALCOHOL C 10 DECYLIC (decan-1-ol)	1432	-2,7
ALCOHOL C 12 LAURIC (dodecan-1-ol)	1690	-2,5
ALCOHOL C 13 OXO (tridecan-1-ol)	1819	-2,4
ALCOHOL C 6 HEXYLIC (hexan-1-ol)	915	-2,9
ALCOHOL C 8 OCTYLIC (octan-1-ol)	1173	-3,0
ALCOHOL C 9 NONYLIC (nonan-1-ol)	1302	-3,0
ALDEHYDE C 6 HEXYLIC loại dùng cho thực phẩm (hexan-1-ol)	885	-2,8
ALDEHYDE C 7 HEPTYLIC (heptanal)	1016	-2,7
ALDEHYDE C 8 OCTYLIC loại dùng cho thực phẩm (octanal)	1145	-2,7
ALDEHYDE C 9 ISONONYLIC (3,5,5-trimetylhexanal)	1317	-2,5
ALDEHYDE C 9 NONYLIC loại dùng cho thực phẩm (nonanal)	1274	-2,8
ALICATE (2,6-dimetylheptan-4-yl axetat)	1605	-1,8
ALLYL CAPROATE (alyl hexanoat)	1307	-1,8
AMBERKETAL (3,8,8,11a-tetrametyldodecahydro-1H-3,5a-epoxynaphtho[2,1-c]oxepin)	2339	-4,0

AMBRETTOLIDE ((Z)-oxaxycloheptadec-10-en-2-on)	2108	-5,0
AMBRINOL (2,5,5-trimetyl-1,2,3,4,4a,5,6,7-octahydronaphtalen-2-ol)	1651	-2,3
AMBROCENIDE ((4aR,5R,7aS,9R)-Octahydro-2,2,5,8,8,9a-hexametyl-4H-4a,9-metanoazuleno[5,6-d]-1,3-dioxol)	2339	-2,1
AMBROFIX (3a,6,6,9a-tetrametyldodecahydronaptho[2,1-b]furan)	2039	-2,0
AMBROXAN (3a,6,6,9a-tetrametyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran)	2039	-2,0
AMYL ACETATE (pentyl axetat)	1075	-1,2
AMYL BENZOATE (pentyl benzoat)	1494	-1,2
AMYL BUTYRATE (pentyl butanoat)	1333	-1,6
AMYL CINNAMIC ALDEHYDE ((Z)-2-benzylidenheptanal)	1649	-2,8
AMYL PHENYL ACETATE (pentyl 2-phenylaxetat)	1623	-2,9
AMYL VINYL CARBINOL (oct-1-en-3-ol)	1149	-2,9
ANAPEAR ((E)-metyl octa-4,7-dienoat)	1257	-2,8
ANATOLYL (phenetyl 2-metylbutanoat)	1625	-2,1
ANETHOLE ((E)-1-metoxy-4-(prop-1-en-1-yl)benzen)	1175	-1,7
ANISYL ACETATE (4-metoxybenzyl axetat)	1309	-3,6
ANISYL ALCOHOL ((4-metoxyphenyl)metanol)	1021	-4,0
ANTHER ((2-(isopentyloxy)etyl)benzen)	1597	-1,3
AUBEPINE PARA CRESOL (4-metoxybenzaldehyt)	981	-2,1
AZARBRE (3,5-dietyl-2,5-dimetylxyclohex-2-enon)	1591	-1,5

BENZALDEHYDE (benzaldehyt)	790	-0,9
BENZOPHENONE (benzophenon)	1347	-1,5
BENZYL ACETATE (benzyl axetat)	1118	-1,6
BENZYL ACETONE (4-phenylbutan-2-on)	1180	-1,8
BENZYL ALCOHOL (phenylmetanol)	831	-2,6
BENZYL BENZOATE (benzyl benzoat)	1539	-3,6
BENZYL BUTYRATE (benzyl butanoat)	1378	-1,7
BENZYL CINNAMATE (benzyl 3-phenylprop-2-enoat)	1748	-2,5
BENZYL FORMATE (benzyl format)	984	-2,0
BENZYL ISOBUTYRATE (benzyl isobutanoat)	1374	-1,4
BENZYL ISOVALERATE (benzyl 3-metylbutanoat)	1510	-1,4
BENZYL METHYL ETHER ((metoxymetyl)benzen)	960	-2,2
BENZYL PHENYL ACETATE (benzyl 2-phenylaxetat)	1669	-5,2
BENZYL PROPIONATE (benzyl propionat)	1249	-1,6
BENZYL SALICYLATE (benzyl 2-hydroxybenzoat)	1601	-5,0
BICYCLO NONALACTONE (octahydro-2H-cromen-2-on)	1160	-2,6
BIGARADE OXIDE ((4aS,6R,7S,8aR)-3,3,6,7-tetrametyl-2,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydrocromen)	1610	-1,2
BISABOLENE ((E)-1-metyl-4-(6-metylhepta-2,5-dien-2-yl)xyclohex-1-en)	1804	-0,8
BORNEOL dạng tinh thể ((1S,2S,4S)-1,7,7-trimetylbixyclo[2.2.1]heptan-2-ol)	1345	-2,0
BOURGEONAL (3-(4-(tert-butyl)phenyl)propanal)	1609	-3,2

BUCCOXIME ((1R,5S,E)-1,5-dimethylbixyclo[3.2.1]octan-8-on oxim)	1402	-2,3
BUTYL ISOBUTYRATE, ISO- (2-metylpropyl 2-metylpropanoat)	1202	-1,7
BUTYL QUINOLINE SECONDARY (6-(sec-butyl)quinolin)	1466	-1,8
CALMODE (1,2,4-trimetoxy-5-propylbenzen)	1602	-3,3
CALONE 1951 (7-metyl-2H-benzo[b][1,4]dioxepin-3(4H)-on)	1228	-0,9
CALYPSONE (6-metoxy-2,6-dimetyloctanal)	1596	-2,5
CAMPHENE ((1S,4R)-2,2-dimetyl-3-metylenbixyclo[2.2.1]heptan)	1202	-0,3
CAMPHOR ((1S,4S)-1,7,7-trimethylbixyclo[2.2.1]heptan-2-on)	1301	-1,9
CANTHOXAL (3-(4-metoxyphehyl)-2-metylpropanal)	1372	-3,3
CARAMEL LACTONE (3-hydroxy-4,5-dimetylfuran-2(5H)-on)	885	-3,5
CARVACROL (5-isopropyl-2-metylphenol)	1217	-2,0
CARVONE LAEVO (2-metyl-5-(prop-1-en-2-yl)xyclohex-2-enon)	1249	-1,2
CASSIONE (4-(1-3-benzodioxol-5-yl)-2-butanon)	1360	-2,8
CELERY KETONE (3-metyl-5-propylxyclohex-2-enon)	1262	-1,4
CENTIFOLYL (2-phenyletyl 2,2-dimetylpropanoat)	1665	-2,0
CEPIONATE (metyl 2-(3-oxo-2-pentylxyclopentyl)axetat)	1784	-2,4
CETALOX (3a,6,6,9a-tetrametyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran)	2039	-2,1
CETONAL (2-metyl-4-(2,6,6-trimetylxyclohex-2-en-1-yl)butanal)	1825	-2,6

CETONE ALPHA ((E)-3-metyl-4-(2,6,6-trimetylxyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1782	-1,6
CETONE V ((E)-1-(2,6,6-trimetylxyclohex-2-en-1-yl)hepta-1,6-dien-3-on)	2028	-3,3
CINNAMALVA ((E)-3-phenylprop-2-en-1-yl axetat)	1075	-2,0
CINNAMIC ALCOHOL ((E)-3-phenylprop-2-en-1-ol)	1048	-2,4
CINNAMIC ALDEHYDE ((2E)-3-phenylprop-2-enal)	1001	-2,0
CINNAMYL ACETATE ((E)-3-phenylprop-2-en-1-yl axetat)	1334	-1,7
CINNAMYL CINNAMATE (3-phenylprop-2-enyl 3-phenylprop-2-enoat)	1967	-3,2
CITRAL DIMETHYL ACETAL ((E)-1,1-dimetoxy-3,7-dimetylocta-2,6-dien)	1680	-1,9
CITRONELLYL ISOBUTYRATE (3,7-dimetyloct-6-en-1-yl isobutanoat)	1936	-1,3
CITRONELLYL OXYACETALDEHYDE (2-((3,7-dimetyloct-6-en-1-yl)oxy)axetaldehyt)	1679	-3,4
CIVETONE ((Z)-xycloheptadec-9-enon)	2180	-2,5
CLARITONE (2,4,4,7-tetrametyloct-6-en-3-on)	1658	-0,9
CONIFERAN (2-(tert-pentyl)xyclohexyl axetat)	1807	-1,9
CORPS CASSIS (2-(2-mercaptopropan-2-yl)-5-metylxyclohexanon)	1483	-2,2
CORPS PAMPLEMOUSSE tinh khiết ((4S)-4,7,7-trimetyl-6-thiabixyclo[3.2.1]octan)	1374	0,1
CORYLONE dạng khô (2-hydroxy-3-metylxyclopent-2-enon)	822	-2,8
COUMARIN (2H-cromen-2-on)	985	-1,9
CREOSOL (2-metoxy-4-metylphenol)	1021	-2,6
CRESOL PARA (p-cresol)	830	-1,8

CRESYL ACETATE PARA (p-tolyl axetat)	1115	-2,2
CRESYL CAPRYLATE PARA (p-tolyl octanoat)	1892	-2,6
CRESYL ISOBUTYRATE PARA (p-tolyl isobutanoat)	1374	-1,9
CRESYL METHYL ETHER PARA (1-metoxi-4-metylbenzen)	959	-1,8
CRESYL PHENYL ACETATE PARA (p-tolyl 2-phenylaxetat)	1666	-4,9
CUMIN NITRILE (4-isopropylbenzonitril)	1246	-1,2
CUMINIC ALDEHYDE (4-isopropylbenzaldehyt)	1177	-1,0
Ruğu cuminyl ((4-isopropylphenyl)metanol)	1217	-2,8
CYCLAL C (2,4-dimetylcyclohex-3-encarbaldehyt)	1138	-1,9
CYCLEMONE A (8,8-dimetyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydronaphtalen-2-carbaldehyt)	1610	-2,4
CYCLOHEXAL (4-(4-hidroxi-4-metylpentyl)-cyclohex-3-encarbaldehyt)	1719	-3,7
CYCLOHEXYL ETHYL ACETATE (2-cyclohexyletyl axetat)	1371	-1,9
CYCLOMETHYLENE CITRONELLOL (3-(4-metylcyclohex-3-en-1-yl)butan-1-ol)	1425	-1,9
CYDRANE (hexyl 2-metylbutanoat)	1588	-0,5
CYMENE PARA (1-metyl-4-propan-2-ylbenzen)	1155	-0,6
CYPRISATE (metyl 1,4-dimetylcyclohexanecarboxylat)	2826	-2,0
DAMASCONE BETA ((E)-1-(2,6,6-trimetylcyclohex-1-en-1-yl)but-2-en-1-on)	1655	-1,3
DECADIENAL ((2E,4E)-deca-2,4-dienal)	1309	-2,2
DECALACTONE DELTA (6-pentyltetrahydro-2H-pyran-2-on)	1378	-3,2

DECALACTONE GAMMA (5-hexyloxolan-2-on)	1386	-3,7
DECANONITRILE (decannitril)	1464	-1,5
DECATONE (6-isopropyloctahydronaphtalen-2(1H)-on)	1610	-2,2
DECEN-1-AL, CIS-4- ((Z)-dec-4-enal)	1363	-2,8
DECENAL-2-TRANS ((E)-dec-2-enal)	1356	-2,1
DECENAL-9 (9-decenal)	1369	-3,3
DELTA-3 CARENE ((1S,6S)-3,7,7-trimetyl-bixyclo[4.1.0]hept-3-en)	1200	-1,0
DIETHYL MALONATE (dietyl propandioat)	1152	-1,4
DIHEXYL FUMARATE (dihexyl-but-2-endioat)	2263	-1,7
DIHYDRO AMBRATE (2-(sec-butyl)-1-vinylxyclohexyl axetat)	1865	-2,4
DIHYDRO EUGENOL (2-metoxy-4-propylphenol)	1281	-2,5
DIHYDRO FARNESAL ((Z)-3,7,11-trimetyldodeca-6,10-dienal)	1967	-4,0
DIHYDRO IONONE BETA (4-(2,6,6-trimetylxyclohex-1-en-1-yl)butan-2-on)	1695	-1,5
DIHYDRO LINALOOL (3,7-dimetyloct-6-en-3-ol)	1403	-2,0
DIHYDRO MYRCENOL (2,6-dimetyloct-7-en-2-ol)	1410	-2,8
DIHYDRO MYRCENYL ACETATE (2,6-dimetyloct-7-en-2-yl axetat)	1695	-2,3
DIHYDRO TERPINEOL (2-(4-metylxyclohexyl)propan-2-ol)	1356	-2,0
DIHYDRO TERPINYL ACETATE (2-(4-metylxyclohexyl)propan-2-yl axetat)	1639	-1,5
DIMETHYL ANTHRANILATE (metyl 2-(metylamino)benzoat)	1206	-3,0

DIMETHYL HYDROQUINONE tinh thể (1,4-dimetoxybenzen)	1022	-2,9
DIMETHYL PHENYL ETHYL CARBINOL (2-metyl-4-phenylbutan-2-ol)	1352	-2,2
DIMYRCETOL (2,6-dimetyloct-7-en-2-ol)	2969	-1,9
DIPHENYL METHANE (diphenylmetan)	1320	-1,4
DIPHENYL OXIDE (oxydibenzen)	1260	-1,2
DISPIRONE (7,9-dimetylspro[5.5]undecan-3-on)	1648	-2,4
DODECALACTONE DELTA (6-heptyltetrahydro-2H-pyran-2-on)	1636	-3,4
DODECALACTONE GAMMA (5-octyloxolan-2-on)	1644	-3,9
ESTRAGOLE (1-allyl-4-metoxybenzen)	1180	-1,7
ETHYL 2,4-DECADIENOATE ((2E,4Z)-etyl deca-2,4-dienoat)	1625	-1,5
ETHYL ACETATE (etyl axetat)	685	-0,7
ETHYL ACETO ACETATE (etyl 3-oxobutanoat)	964	-1,0
ETHYL AMYL KETONE (octan-3-on)	1146	-1,3
ETHYL BENZOATE (etyl benzoat)	1106	-1,7
ETHYL BUTYRATE (etyl butanoat)	945	-1,2
ETHYL CINNAMATE (etyl 3-phenylprop-2-enoat)	1317	-1,0
ETHYL ISOAMYL KETONE (6-metylheptan-3-on)	1149	-1,2
ETHYL ISOBUTYRATE (etyl 2-metylpropionat)	940	-0,8
ETHYL ISOVALERATE (etyl 3-metylbutanoat)	1077	-1,3
ETHYL LAITONE (8-etyl-1-oxaspro[4,5]decan-2-on)	1429	-2,2
ETHYL MALTOL (2-etyl-3-hydroxy-4H-pyran-4-on)	985	-3,7

ETHYL METHYL-2-BUTYRATE (etyl 2-metylbutanoat)	1069	-0,6
ETHYL PELARGONATE (etyl nonanoat)	1591	-2,4
ETHYL PHENYL ACETATE (etyl 2-phenylaxetat)	1236	-2,6
ETHYL PHENYL GLYCIDATE (etyl 3-phenyloxirane-2-carboxylat)	1347	-1,9
ETHYL PROPIONATE (etyl propionat)	816	-2,0
ETHYL SALICYLATE (etyl 2-hydroxybenzoat)	1168	-1,2
ETHYL VANILLIN (3-etoxy-4-hydroxybenzaldehyt)	1168	-2,2
ETHYL-2 DIMETHYL-3,5 PYRAZINE (2-etyl-3,5-dimetylpyrazin)	1100	-2,4
ETHYLENE BRASSYLATE (1,4-dioxaxycloheptadecan-5,17-dion)	2096	-3,0
EUGENOL tinh khiết (4-alyl-2-metoxyphecol)	1242	-2,8
EUGENYL ACETATE (4-alyl-2-metoxyphecol axetat)	1527	-3,5
EVERNYL (metyl 2,4-dihydroxy-3,6-dimetylbenzoat)	1362	-3,6
FARNESENE ((E)-7,11-dimetyl-3-metylendodeca-1,6,10-trien)	1863	-2,2
FARNESOL ((2E,6Z)-3,7,11-trimetyldodeca-2,6,10-trien-1-ol)	1962	-4,5
FENCHONE ALPHA (1,3,3-trimetylbixyclo[2.2.1]heptan-2-on)	1301	-1,6
FENNALDEHYDE (3-(4-metoxyphecol)-2-metylpropanal)	1372	-3,3
FLEURANIL (3-(4-etylphenyl)-2,2-dimetylpropannitrl)	1674	-1,7
FLORALYM (2,6-dimetyloct-7-en-2-ol)	1410	-2,8

FLORAMAT (2-(tert-butyl)xyclohexyl etyl carbonat)	1863	-0,5
FLORIDILE ((E)-undec-9-enenitril)	1560	-2,8
FLOROL (2-isobutyl-4-metyltetrahydro-2H-pyran-4-ol)	1432	-2,5
FLOROSA (tetrahydro-4-metyl-2-(2-metylpropyl)-2H-pyran-4-ol)	1432	-2,5
FLORYMOSS ((Z)-1-(xyclooct-3-en-1-yl)propan-1-ol)	1451	-2,9
FOLENOX (4,4,8,8-tetrametyloctahydro-4a,7-metanonaphtho[1,8a-b]oxiren)	1865	-1,5
FOLIONE (metyl oct-2-ynoat)	1246	-1,7
FOLROSIA (4-isopropylxyclohexanol)	1229	-2,3
FRAISTONE (etyl 2-(2,4-dimetyl-1,3-dioxolan-2-yl)axetat)	1440	-3,1
FRESCILE (3-metyldodecannitril)	1859	-1,9
FRUCTONE (etyl 2-(2-metyl-1,3-dioxolan-2-yl)axetat)	1307	-3,3
GALAXOLIDE (4,6,6,7,8,8-hexametyl-1,3,4,6,7,8-hexahydroxyclopenta[g]isocromen)	2160	-4,3
GARDAMIDE (N,2-dimetyl-N-phenylbutanamit)	1534	-2,5
GARDENOL (1-phenyletyl axetat)	1246	-1,7
GEORGYWOOD (1-(1,2,8,8-tetrametyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydronaphtalen-2-yl)etanon)	2037	-1,3
GERANODYLE (2-(2-hydroxypropan-2-yl)-5-metylxyclohexanol)	1420	-4,0
GERANYL ACETONE ((E)-6,10-dimetylundeca-5,9-dien-2-on)	1705	-1,1
GERANYL CROTONATE ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl but-2-enoat)	1862	-2,3
GERANYL FORMATE ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl format)	1510	-1,6

GERANYL PHENYL ACETATE ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl 2-phenylaxetat)	2194	-3,8
GERANYL PROPIONATE ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-yl propionat)	1773	-1,6
GLYCOLIERRAL (2-(8-isopropyl-6-metylbixyclo[2.2.2]oct-5-en-2-yl)-1,3-dioxolan)	1854	-1,6
GRISALVA (3a-etyl-6,6,9a-trimetyldodecahydronaphtho[1,2-c]furan)	2203	-2,6
GRISAMBROL B (etyl picolinat)	1076	-2,4
GUAIACOL (2-metoxiphenol)	893	-2,9
GUAIYL ACETATE (2-(3,8-dimetyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydroazulen-5-yl)propan-2-yl axetat)	2161	-1,9
GYRANE (2-butyl-4,6-dimetyl-3,6-dihydro-2H-pyran)	1446	-2,1
HELIOTROPINE (benzo[d][1,3]dioxol-5-carbaldehyt)	971	-1,4
HELVETOLIDE (2-(1-(3,3-dimetylxyclohexyl)etoxy)-2-metylpropyl propionat)	2388	-3,1
HEPTALACTONE GAMMA (5-propyloxolan-2-on)	996	-2,2
HERBAVERT (3-etoxy-1,1,5-trimetylxyclohexan)	1520	-1,4
HERBOXANE (2-butyl-4,4,6-trimetyl-1,3-dioxan)	1562	-3,7
HERCOLYN D (metyl 7-isopropyl-1,4a-dimetyl-1,2,3,4,4a,4b,5,6,7,8,10,10a-dodecahydrophenanthren-1-carboxylat)	2656	-5,0
HEXENAL-2-TRANS (E-hex-2-enal)	841	-1,7
HEXENOL-2-TRANS ((E)-hex-2-en-1-ol)	886	-2,5
HEXENOL-3-CIS ((Z)-hex-3-en-1-ol)	876	-2,5
HEXENYL ACETATE CIS (cis-hex-3-enyl axetat)	1165	-1,4

HEXENYL HEXENOATE CIS-3 ((Z)-(Z)-hex-3-en-1-yl hex-3-enoat)	1644	-3,4
HEXENYL-3-CIS ACETATE ((Z)-hex-3-en-1-yl axetat)	1162	-1,4
HEXENYL-3-CIS BENZOATE ((Z)-hex-3-en-1-yl benzoat)	1584	-2,4
HEXENYL-3-CIS FORMATE ((Z)-hex-3-en-1-yl format)	1029	-1,9
HEXENYL-3-CIS ISOBUTYRATE ((Z)-hex-3-en-1-yl isobutanoat)	1420	-0,7
HEXENYL-3-CIS METHYL-2-BUTYRATE ((Z)-hept-3-en-1-yl 2-metyl butanoat)	1549	-1,5
HEXENYL-3-CIS PROPIONATE ((Z)-hex-3-en-1-yl propionat)	1292	-1,2
HEXENYL-3-CIS SALICYLATE ((Z)-hex-3-en-1-yl 2-hydroxybenzoat)	1646	-3,5
HEXENYL-3-CIS TIGLATE ((E)-(Z)-hex-3-en-1-yl 2-metylbut-2-enoat)	1505	-1,8
HEXENYL-3-TRANS ACETATE ((E)-hex-3-enyl] axetat)	1162	-1,5
HEXYL ACETATE (hexyl axetat)	1202	-1,2
HEXYL BENZOATE (hexyl benzoat)	1623	-1,4
HEXYL BUTYRATE (hexyl butanoat)	1462	-1,8
HEXYL PROPIONATE (hexyl propionat)	1333	-1,5
HOMOFURONOL (2-etyl-4-hydroxy-5-metylfuran-3(2H)-on)	1025	-3,6
HYDRATROPIC ALDEHYDE (2-phenylpropanal)	1048	-2,4
HYDROXYCITRONELLAL DIMETHYL ACETAL (8,8-dimetoxy-2,6-dimetyloctan-2-ol)	1831	-3,0
HYDROXYCITRONELLAL (7-hydroxy-3,7-dimetyloctanal)	1472	-4,2

IRISANTHEME ((E)-3-metyl-4-(2,6,6-trimetylxclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1806	-1,7
IRIVAL ((E)-non-2-enenitril)	1301	-1,4
ISO CYCLO GERANIOL ((2,4,6-trimetylxclohex-3-en-1-yl)metanol)	1295	-1,6
ISOAMYL ACETATE (isopentyl axetat)	1075	-1,2
ISOAMYL BUTYRATE (isopentyl butanoat)	1335	-0,5
ISOAMYL PROPIONATE (isopentyl propionat)	1206	-1,1
ISOBUTYL BENZOATE (2-metylpropyl benzoat)	1368	-1,4
ISOBUTYL ISOBUTYRATE (2-metylpropyl 2-metylpropanoat)	1202	-1,7
ISOBUTYL METHOXY PYRAZINE (2-metylpropyl 3-metoxypyrazin)	1311	-2,2
ISOBUTYL PHENYLACETATE (2-metylpropyl 2-phenylaxetat)	1497	-2,0
ISOBUTYL QUINOLINE-2 (6-butan-2-yl-quinolin)	1473	-1,6
ISOBUTYL SALICYLATE (isobutyl 2-hydroxybenzoat)	1430	-1,6
ISOEUGENOL ((E)-2-metoxy-4-(prop-1-en-1-yl)phenol)	1238	-2,5
ISOJASMONE T (2-hexylxclopent-2-enon)	1411	-2,0
ISOLONGIFOLANONE (2,2,7,7-tetrametyltrixyclo-[6.2.1.01,6]undecan-5-on)	1900	-1,5
ISOMENTHONE DL (2-isopropyl-5-metylxclohexanon)	1315	-1,5
ISONONANOL (3,5,5-trimetylhexan-1-ol)	1345	-2,4
ISOPENTYRATE (4-metylpent-4-en-2-yl isobutanoat)	1434	-1,2
ISOPROPYL QUINOLINE (6-isopropylquinolin)	1336	-1,7

ISOPULEGOL (5-metyl-2-(prop-1-en-2-yl)xylohexanol)	1315	-2,3
ISORALDEINE CETONE ALPHA ((E)-3-metyl-4-(2,6,6-trimetylxylohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on)	1806	-1,6
JASMAL (3-pentyltetrahydro-2H-pyran-4-yl axetat)	1709	-4,3
JASMATONE (2-hexylxylopentanon)	1439	-2,2
JASMIN LACTONE DELTA ((Z)-6-(pent-2-en-1-yl)tetrahydro-2H-pyran-2-on)	1343	-2,4
JASMIN LACTONE GAMMA ((Z)-5-(hex-3-en-1-yl)-5-metyloxolan-2-on)	1472	-2,4
JASMOLACTONE ((E)-6-(pent-3-en-1-yl)tetrahydro-2H-pyran-2-on)	1341	-2,5
JASMONYL (3-butyl-5-metyltetrahydro-2H-pyran-4-yl axetat)	1708	-3,1
JASMOPYRANE (3-pentyltetrahydro-2H-pyran-4-yl axetat)	1709	-3,0
JAVANOL ((1-metyl-2-((1,2,2-trimetylbi-xylo[3.1.0]-hexan-3-yl)metyl)xylopropyl)metanol)	1930	-3,0
KEFARENE (1-(4-metoxi-2,2,6,6-tetrametylxylohex-3-en-1-yl)etanon)	1807	-2,0
KEPHALIS (4-(1-etoxyvinil)-3,3,5,5-tetrametylxylohexanon)	1936	-2,4
KOHINOOL (3,4,5,6,6-pentametylheptan-2-ol)	1751	-2,1
LABIENONE ((E)-2,4,4,7-tetrametylnona-6,8-dien-3-on)	1748	-1,4
LABIENOXIME ((3E,6E)-2,4,4,7-tetrametylnona-6,8-dien-3-on oxim)	1850	-4,0
LACTOSCATONE (2,8,8-trimetyloctahydro-1H-4a,2-(epoximetano)naphtalen-10-on)	1804	-2,6
LAITONE (8-isopropyl-1-oxaspiro[4,5]decan-2-on)	1561	-2,2

LIMETOL (2,2,6-trimetyl-6-vinyltetrahydro-2H-pyran)	1332	-1,3
LINALOOL OXIDE (2-(5-metyl-5-vinyltetrahydrofuran-2-yl)propan-2-ol)	1395	-2,5
LINALYL CINNAMATE (3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-yl 3-phenylprop-2-enoat)	2286	-2,2
LINALYL FORMATE (3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-yl format)	1520	-2,0
LINALYL ISOBUTYRATE (3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-yl isobutanoat)	1911	-1,4
LINALYL PROPIONATE (3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-yl propionat)	1783	-1,9
LINDENOL (2-(4-metylxclohex-3-en-1-yl)propan-2-ol)	1307	-1,7
LONGIFOLENE STD ((3R,3aR,8R,8aS)-4,4,8-trimetyl-9-metylendecahydro-3,8-metanoazulen)	1799	-1,0
MACEAL (bixyclo[2.2.2]oct-5-en-2-carboxaldehyt)	1573	-3,0
MAGNOLAN (2,4-dimetyl-4,4a,5,9b-tetrahydroindeno[1,2-d][1,3]dioxin)	1509	-3,0
MAHONIAL ((4E)-9-hydroxy-5,9-dimetyl-4-decenal)	1685	-3,5
MAJANTOL (2,2-dimetyl-3-(m-tolyl)propan-1-ol)	1507	-2,4
MALTOL (3-hydroxy-2-metyl-4H-pyran-4-on)	854	-3,9
MARENIL (2-(4-(tert-butyl)phenyl)axetonitril)	1542	-2,1
MAYOL ((4-isopropylxclohexyl)metanol)	1345	-2,7
MEFRANAL (3-metyl-5-phenylpentanal)	1443	-2,7
MEFROSOL (3-metyl-5-phenylpentan-1-ol)	1471	-3,5
MELOZONE (trixyclo[5.2.1.02,6]decan-3-carbaldehyt)	1260	-1,9

MENTHANYL ACETATE (2-(4-methylxyclohexyl)propan-2-yl axetat)	1639	-1,5
METAMBRATE (2-(sec-butyl)-1-methylxyclohexyl axetat)	1772	-1,7
METHOXY MELONAL (6-metoxy-2,6-dimethylheptanal)	1468	-2,5
METHOXY PHENYL BUTANONE (4-(4-metoxyphenyl)-butan-2-on)	1372	-2,6
METHYL ACETOPHENONE (1-(p-tolyl)etanon)	1051	-1,4
METHYL AMYL KETONE (heptan-2-on)	1015	-1,0
METHYL ANTHRANILATE (metyl 2-aminobenzoat)	1077	-4,0
METHYL BENZOATE (metyl benzoat)	981	-2,3
METHYL CAMOMILLE (butyl 2-methylpentanoat)	1460	-0,2
METHYL CINNAMATE (metyl 3-phenylprop-2-enoat)	1192	-1,6
METHYL CINNAMIC ALDEHYDE ((Z)-2-methyl-3-phenylacrylaldehyt)	1132	-1,9
METHYL CRESOTATE PARA (metyl 2-hydroxy-5-methylbenzoat)	1172	-2,3
METHYL DECALACTONE GAMMA (5-hexyl-5-methylloxolan-2-on)	1517	-2,5
METHYL DIANTILIS (2-etoxy-4-(metoxymetyl)phenol)	1338	-3,3
METHYL DIHYDRO ISOJASMONATE (metyl 3-oxo-2-pentylxyclopentanaxetat)	1784	-1,8
METHYL DIPHENYL ETHER (2-metoxy-1,1'-biphenyl)	1386	-1,9
METHYL EPI JASMONATE ((Z)-metyl 2-(3-oxo-2-(pent-2-en-1-yl)xyclopentyl)axetat)	1742	-2,1
METHYL GEOSMIN (4,4,8a-trimethyldecahydro-naphtalen-4a-ol)	1738	-2,8

METHYL HEPTENONE tinh khiết (6-metylhept-5-en-2-on)	1101	-0,6
METHYL HEXYL KETONE (octan-2-on)	1144	-1,2
METHYL ISO EUGENOL ((E)-1,2-dimetoxy-4-(prop-1-en-1-yl)benzen)	1366	-3,0
METHYL LAITONE (8-metyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on)	1299	-2,0
METHYL LINOLEATE ((9E,12E)-metyl octadeca-9,12-dienoat)	2546	-2,9
METHYL METHYL BUTYRATE (metyl 2-metylbutanoat)	944	-2,2
METHYL PARA-CRESOL (1-metoxy-4-metylbenzen)	959	-2,0
METHYL PHENYL ACETATE (metyl 2-phenylaxetat)	1111	-2,4
METHYL QUINOLINE PARA (6-metylquinolin)	1078	-1,8
METHYL SALICYLATE (metyl 2-hydroxybenzoat)	1043	-2,0
METHYL TUBERATE tinh khiết (4-metyl-5-pentyldihydrofuran-2(3H)-on)	1385	-2,6
METHYL-2 BUTANOL-1 FR (2-metylbutan-1-ol)	789	-1,9
METHYL-2-PENTENOIC ACID, axit 2-((E)-2-metylpent-2-enoic)	903	-1,6
METHYL-3 METHOXY-3 BUTANOL (3-metoxy-3-metylbutan-1-ol)	981	-3,0
METHYLOCTYLACETALDEHYDE MOA (2-metyl-decanal)	1530	-2,6
MOXALONE (1a,3,3,4,6,6-hexametyl-1a,2,3,4,5,6,7,7a-octahydronaphtho[2,3-b]oxiren)	1992	-2,8
MUSCENONE ((Z)-3-metylxcyclopentadec-5-enon)	2053	-2,5
MUSCONE (3-metylxcyclopentadecanon)	2095	-2,5

MUSK C14 (1,4-dioxaxyclohexadecan-5,16-dion)	1967	-3,0
MUSK R1 (1,7-dioxaxycloheptadecan-8-on)	2065	-2,9
MYRALDYL ACETATE ((4-(4-metylpent-3-en-1-yl)xyclohex-3-en-1-yl)metyl axetat)	1928	-1,6
MYRCENE 90 (7-metyl-3-metylenocta-1,6-dien)	1259	-0,4
MYROXIDE (2,2-dimetyl-3-(3-metylpenta-2,4-dienyl)oxiran)	1282	-0,9
MYSTIKAL (axit 2-metylundecanoic)	1722	-5,0
NEOCASPIRENE (10-isopropyl-2,7-dimetyl-1-oxaspiro[4.5]deca-3,6-dien)	1715	-1,4
NEROL C (3,7-dimetyl-2,6-octadien-1-ol)	1363	-2,1
NEROLEX ((Z)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-ol)	1357	-2,2
NEROLIDOL ((E)-3,7,11-trimetyldodeca-1,6,10-trien-3-ol)	1971	-4,5
NEROLINE (2-etoxynaphtalen)	1294	-1,1
NEROLIONE (1-(3-metylbenzofuran-2-yl)etanon)	1251	-1,7
NIRVANOLIDE ((E)-13-metyloxaxyclopentadec-10-en-2-on)	1981	-1,8
NONADIENAL ((2E,6Z)-nona-2,6-dienal)	1187	-1,9
NONADIENOL-2,6 ((2E,6Z)-nona-2,6-dien-1-ol)	1234	-2,5
NONADIENYL ACETATE ((2E,6Z)-nona-2,6-dien-1-yl axetat)	1520	-2,4
NONANYL ACETATE (nonanyl axetat)	1632	-1,7
NONENOL-6-CIS ((Z)-non-6-en-1-ol)	1263	-2,8
NOOTKATONE tinh thể (4,4a-dimetyl-6-(prop-1-en-2-yl)-4,4a,5,6,7,8-hexahydronaphtalen-2(3H)-on)	1848	-2,5
NOPYL ACETATE (2-(6,6-dimetylbixyclo[3.1.1]hept-2-en-2-yl)etyl axetat)	1669	-2,1
OCIMENE ((E)-3,7-dimetylocta-1,3,6-trien)	1253	-0,7

OCTALACTONE DELTA (6-propyltetrahydro-2H-pyran-2-on)	1119	-2,8
OCTALACTONE GAMMA (5-butyloxolan-2-on)	1128	-3,4
OCTENOL (oct-1-en-3-ol)	1149	-2,9
OCTENYL ACETATE (oct-1-en-3-yl axetat)	1436	-1,8
OKOUMAL (2,4-dimetyl-2-(5,5,8,8-tetrametyl-5,6,7,8-tetrahydronaphtalen-2-yl)-1,3-dioxolan)	2422	-2,6
ONCIDAL ((E)-2,6,10-trimetylundeca-5,9-dienal)	1833	-2,8
OPALAL (7-isopropyl-8,8-dimetyl-6,10-dioxaspiro[4.5]decan)	1831	-3,0
ORANGER tinh thể (1-(2-naphtalenyl)-etanon)	1262	-2,0
ORCINYL 3 (3-metoxo-5-metylphenol)	1021	-3,0
OSYROL (7-metoxo-3,7-dimetyloctan-2-ol)	1643	-3,2
OXANE (2-metyl-4-propyl-1,3-oxathian)	1264	-1,8
OXYOCTALINE FORMATE (2,4a,5,8a-tetrametyl-1,2,3,4,4a,7,8,8a-octahydronaphtalen-1-yl format)	1974	-2,1
PANDANOL ((2-metoxoetyl)benzen)	1081	-1,9
PARMAVERT (1,1-dimetoxynon-2-yn)	1547	-1,9
PEACH tinh khiết (5-heptyldihydrofuran-2(3H)-on)	1515	-3,9
PELARGOL (3,7-dimetyloctan-1-ol)	1438	-2,3
PEOMOSA (2-(o-tolyl)etanol)	1078	-2,4
PEPPERWOOD (3,7-dimetylocta-1,6-dien-3-yl dimetylcarbamat)	1941	-2,6
PERANAT (2-metylpentyl 2-metylpentanoat)	1719	-0,9
PETIOLE ((2-isopropoxyetyl)benzen)	1347	-1,5
PHARAONE (2-xyclohexylhepta-1,6-dien-3-on)	1629	-2,3
PHENOXANOL (3-metyl-5-phenylpentan-1-ol)	1471	-2,5

PHENOXY ACETALDEHYDE (2-phenoxyaxetaldehyt)	987	-2,9
PHENOXY ETHYL ALCOHOL (2-phenoxyetanol)	1007	-2,9
PHENOXY ETHYL ISOBUTYRATE (2-(phenoxy)etyl 2-metylpropionat)	1553	-4,3
PHENYL ACETALDEHYDE (2-phenyl-etanal)	919	-2,5
PHENYL ACETIC ACID tinh khiết (axit 2-phenylaxetic)	981	-2,5
PHENYL ETHYL ACETATE (2-phenetyl axetat)	1237	-1,8
Rượu phenyl etyl (2-phenyletanol)	951	-2,4
PHENYL ETHYL CINNAMATE (2-phenetyl 3-phenylprop-2-enoat)	1870	-2,9
PHENYL ETHYL FORMATE (2-phenetyl format)	1105	-2,1
PHENYL ETHYL ISOBUTYRATE (2-phenetyl isobutanoat)	1496	-2,7
PHENYL ETHYL ISOVALERATE (2-phenetyl 3-metylbutanoat)	1625	-2,2
PHENYL ETHYL PHENYLACETATE (2-phenetyl 2-phenylaxetat)	1788	-4,0
PHENYL ETHYL SALICYLATE tinh thể (2-phenetyl 2-hydroxybenzoat)	1721	-5,0
PHENYL PROPIONIC ALDEHYDE (3-phenylpropanal)	1052	-2,6
PHENYL PROPYL ACETATE (3-phenylpropyl axetat)	1367	-1,7
PHENYL PROPYL ALCOHOL (3-phenylpropan-1-ol)	1081	-2,3
PINENE ALPHA (2,6,6-trimetylbixyclo[3.1.1]hept-2-en)	1196	-0,7
PINENE BETA (6,6-dimetyl-2-metylen-bixyclo[3.1.1]heptan)	1204	-0,8

PINO ACETALDEHYDE (3-(6,6-dimethyl-bixyclo[3.1.1]hept-2-en-2-yl)propanal)	1483	-4,0
PIVACYCLENENE ((3aR,6S,7aS)-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden-6-yl pivalat)	1851	-1,8
PLICATONE ((4aS,8aR)-7-metyloctahydro-1,4-metanonaphtalen-6(2H)-on)	1390	-1,7
POIRENATE (etyl 2-xyclohexylpropionat)	1499	-1,3
POMAROSE ((2E,5E)-5,6,7-trimetylocta-2,5-dien-4-on)	1443	-0,9
PRECARONE ((1S,4R,6S)-4,7,7-trimetyl-4-(3-metylbut-2-en-1-yl)bixyclo[4.1.0]heptan-3-on)	1887	-3,3
PRENYL ACETATE (3-metylbut-2-en-1-yl axetat)	1039	-2,2
PROPYL DIANTILIS (2-etoxy-4-(isopropoxymetyl)phenol)	1606	-2,0
PRUNOLIDE (5-pentyldihydrofuran-2(3H)-on)	1257	-3,7
QUINTONE (2-pentylxyclopentanon)	1313	-1,9
RESEDAL (2-(xyclohexylmetyl)-4,4,6-trimetyl-1,3-dioxan)	1726	-1,4
RHUBOFIX ((2R,8aS)-3',6-dimetyl-3,4,4a,5,8,8a-hexahydro-1H-spiro[1,4-metanonaphtalen-2,2'-oxiran])	1571	-1,2
RHUBOFLOR ((4aR,8aS,E)-6-etylideneoctahydro-2H-5,8-metanocromen)	1400	-1,7
ROSANTOLENE (1-(etoxymetyl)-2-metoxybenzen)	1277	-2,2
ROSAPHEN (2-metyl-5-phenylpentan-1-ol)	1471	-2,5
ROSE OXIDE (4-metyl-2-(2-metylprop-1-en-1-yl)tetrahydro-2H-pyran)	1320	-2,4
ROSSITOL (3-isobutyl-1-metylxyclohexanol)	1489	-2,3
SAFRALEINE (2,3,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-1-on)	1390	-1,8

SAFRANAL (2,6,6-trimethylxyclohexa-1,3-dien-carbaldehyt)	1263	-2,4
SANDELA đậm đặc (3-((1R,2S,4R,6R)-5,5,6-trimethylbixyclo[2.2.1]heptan-2-yl)xyclohexanol)	1989	-2,8
SCENTENAL ((3aR,4R,6S,7R,7aR)-6-metoxyoctahydro-1H-4,7-metanoinden-1-carbaldehyt)	1453	-3,2
SCLARENE (4,5,6,7,8,9,10,11,12,13-decahydroxycyclo-dodeca[d]oxazol)	1680	-1,7
SHISOLIA (4-vinylxyclohex-1-encarbaldehyt)	1103	-1,9
SKATOLE (3-metyl-1H-indol)	998	-3,9
SPIRAMBRENE (2',2',3,7,7-pentametylspro [bixyclo-[4.1.0]heptan-2,5'-[1,3]dioxan])	2037	-2,9
STRAWBERRY tinh khiết (etyl metyl phenyl glyxidat)	1481	-2,0
STYRALLYL ACETATE (1-phenyletyl axetat)	1246	-2,0
STYRALLYL PROPIONATE (1-phenyletyl propionat)	1377	-1,6
SUPERFIX (1,1,3-trimetyl-3-phenyl-2,3-dihydro-1H-inden)	1959	-1,9
SYRINGA ALDEHYDE (2-(p-tolyl)axetaldehyt)	1046	-3,0
SYVERTAL (2-(heptan-3-yl)-1,3-dioxolan)	1428	-3,0
TANAISONE ((Z)-1-(xyclooct-3-en-1-yl)etanon)	1275	-1,4
TANGERINOL ((E)-6,10-dimetylundeca-5,9-dien-2-yl axetat)	2033	-1,8
TERPINENE ALPHA (1-metyl-4-propan-2-ylxyclohexa-1,3-dien)	1194	-0,5
TERPINEOL tinh khiết (2-(4-methylxyclohex-3-en-1-yl)propan-2-ol)	1307	-2,0
TETRAHYDRO CITRAL (3,7-dimetyloctanal)	1409	-2,4
TETRAHYDRO LINALYL ACETATE (3,7-dimetyloctan-3-yl axetat)	1733	-1,9

THIOGERANIOL ((E)-3,7-dimetylocta-2,6-dien-1-thiol)	1458	-1,1
THYMOL tinh thể (2-isopropyl-5-metylphenol)	1217	-1,8
TIMBEROL (1-(2,2,6-trimetylxyclohexyl)hexan-3-ol)	2040	-2,1
TOLYL ALDEHYDE PARA (4-metylbenzaldehyt)	918	-0,7
TOSCANOL (1-(xyclopropylmetyl)-4-metoxibenzen)	1261	-1,9
TRICYCLAL (2,4-dimetylxyclohex-3-encarbaldehyt)	1138	-1,7
TRIDECENAL-2-TRANS ((E)-tridec-2-enal)	1744	-2,5
TRIFERNAL (3-phenylbutanal)	1178	-2,2
TRIMOFIX O (1-((2E,5Z,9Z)-2,7,8-trimetylxyclohexadeca-2,5,9-trien-1-yl)etanon)	2093	-3,0
TROPIONAL (3-(benzo[d][1,3]dioxol-5-yl)-2-metylpropanal)	1361	-2,6
ULTRAVANIL (2-etoxy-4-metylphenol)	1146	-2,3
UNDECALACTONE DELTA (6-hexyltetrahydro-2H-pyran-2-on)	1507	-3,3
UNDECATRIENE ((3E,5Z)-undeca-1,3,5-trien)	1379	-0,8
UNDECENE 2 NITRILE ((E)-undec-2-enenitril)	1559	-1,5
VALEROLACTONE GAMMA (5-metyloxolan-2-on)	740	-2,3
VANILLIN (4-hydroxy-3-metoxibenzaldehyt)	1043	-3,1
VANITROPE ((E)-2-etoxy-5-(prop-1-en-1-yl)phenol)	1363	-1,9
VELVIONE ((Z)-xyclohexadec-5-enon)	2050	-1,7
VERDALIA ((3aS,4R,6S,7R,7aR)-6-metoxy-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-1H-4,7-metanoinden)	1267	-2,1
VERDOL (2-(tert-butyl)xyclohexanol)	1395	-2,5

VERNALDEHYDE (1-metyl-4-(4-metylpentyl)xyclohex-3-encarbaldehyt)	1826	-2,3
VERTOFIX COEUR (1-((1S,8aS)-1,4,4,6-tetrametyl-2,3,3a,4,5,8-hexahydro-1H-5,8a-metanoazulen-7-yl)etanon)	2094	-1,9
VETIKOL ACETATE/CORPS RHUBARB (4-metyl-4-phenylpentan-2-yl axetat)	1803	-2,4
VETYNAL ((2R,5R,8S)-4,4,8-trimetyltrixyclo[6,3,1,02,5]dodecan-1-yl axetat)	2192	-3,7
VIOLET NITRILE ((2E,6Z)-nona-2,6-dienenitril)	1261	-1,6
VIOLIFF (undec-10-enenitril)	1400	-1,5
YARA YARA (2-metoxynaphtalen)	1169	-1,8

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm tiêu dùng chứa chế phẩm có hương thơm được bao nang như được xác định ở đây.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế có thể được sử dụng trong tất cả các loại sản phẩm tiêu dùng, bao gồm cả các sản phẩm chăm sóc cá nhân, như dầu gội đầu, xà phòng, sản phẩm tắm cơ thể và dầu xả cho tóc, sản phẩm khử mùi và sản phẩm chống mồ hôi; các sản phẩm giặt như chế phẩm tẩy rửa dạng bột hoặc dạng lỏng, sản phẩm thơm đậm đặc, và các sản phẩm xả vải hoặc làm mềm vải; và các sản phẩm chăm sóc gia đình, như các sản phẩm làm sạch đa năng và nước rửa bát đĩa, và sản phẩm tương tự.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang là đặc biệt thích hợp để đưa vào chất nền của sản phẩm tiêu dùng chứa chất hoạt động bề mặt cation, như sản phẩm xả vải hoặc sản phẩm dầu xả cho tóc.

Chế phẩm có hương thơm được bao nang có thể được đưa vào sản phẩm tiêu dùng với lượng để tạo ra sản phẩm tiêu dùng chứa chế phẩm có hương thơm được bao nang với lượng nằm trong khoảng từ 0,03% trọng lượng đến 1% trọng lượng, tính theo trọng lượng của sản phẩm tiêu dùng. Lượng chế phẩm có hương thơm được bao nang cần được bổ sung vào nền của sản phẩm tiêu dùng để đạt được lượng chất thơm này sẽ phụ thuộc vào một số yếu tố, bao gồm lượng thành phần thơm có trong vi nang, và dạng trong đó chế phẩm có hương thơm được bao nang được đưa vào nền. Thông

thường, chế phẩm có hương thơm được bao nang được đưa vào ở dạng huyền phù đặc chứa vi nang với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 50% trọng lượng, và cụ thể hơn là từ 30 đến 45% trọng lượng, trong đó vi nang chỉ chứa thành phần thơm và không chứa chất pha loãng hoặc dung môi khác. Trong trường hợp này, để tạo ra sản phẩm tiêu dùng chứa lượng chất thơm được mô tả trên đây, huyền phù đặc thường được đưa vào nền sản phẩm tiêu dùng với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% trọng lượng đến 3% trọng lượng.

Theo một phương án cụ thể của sáng chế, sản phẩm tiêu dùng là sản phẩm xử lý vải, như sản phẩm xả vải hoặc sản phẩm làm mềm vải.

Thành phần và tỷ lệ thành phần của chế phẩm xả vải hoặc làm mềm vải đã được bộc lộ trong các Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số US 6.335.315; 5.674.832; 5.759.990; 5.877.145; và 5.574.179.

Sản phẩm xả vải hoặc sản phẩm làm mềm vải thường chứa chất hoạt động bề mặt cation chứa nitơ có một hoặc hai mạch alkyl có từ 16 đến 22 nguyên tử cacbon, và tùy ý, nhóm hydroxyl. Tốt hơn, nếu nhóm cation là amoni bậc bốn, nhóm imidazoli, và muối của axit amido amin. Nhóm amoni bậc bốn còn có từ hai đến ba nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon hoặc nhóm hydroxyalkyl hoặc hydroxyl, hoặc nhóm alkoxy, thường có từ 1 đến 10 gốc etylen oxit, và anion được chọn từ nhóm bao gồm halogenua, hydroxit, axetat và metylsulfat. Tốt hơn, nếu nhóm alkyl mạch dài được liên kết với nhóm cation bằng nhóm este. Các ví dụ điển hình về chất xả vải này bao gồm estequat (N-metyl-N,N,bis[2-(C16-C18-axetoxyl)etyl]-N-(2-hydroxyetyl) amoni metosulfat), diestequat (muối N,N,N-trimetyl-N-[1,2-di-(C16-C18-axyloxy)propyl amoni), DEEDMAC (N,N-dimetyl-N,N-bis[2-(-(1-oxooctadexyl)oxy)etyl] amoni clorua, HEQ (N,N,N-trimetyl-N-[(Z)-2-hydroxy-3-[(1-oxo-octadec-9-enyl)oxy]] amoni clorua, TEAQ (muối metylsulfat được thế bốn bậc hai lần của sản phẩm phản ứng giữa axit béo no và không no có từ 10 đến 20 nguyên tử cacbon và trietanolamin), polyol estequat trên cơ sở glyxerin, etyl-tallowalkyl imidazolini metyl sulfat, ditallowalkyl dimetylamoni metyl sulfat, metyl tallowalkyl amido etyl tallowalkyl imidazolini metyl sulfat, dẫn xuất b-hydroxyetyl etylendiami, polyamoni và chất tương tự, và hỗn hợp của chúng.

Chất làm mềm vải khác được bộc lộ, ví dụ, trong tài liệu: Ajad Farooq and Charles J. Schramm, Handbook of Detergents – Part E: Applications, Surfactant Science Series 141, p. 181-200, CRC-Press, Broken Sound Parkway, 2009.

Chất hoạt động bề mặt không ion điển hình có thể có mặt trong sản phẩm xả vải hoặc sản phẩm làm mềm vải bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, alkoxylat của rượu alkyl và alkylbenzyl hoặc axit carboxylic polyalkoxyl hóa, amin polyalkoxylat hóa, este glycol hoặc glyxerol polyalkoxylat hóa, sorbitan este polyalkoxylat hóa hoặc alkanoamit.

Theo phương án khác của sáng chế, sản phẩm tiêu dùng có thể là chế phẩm tẩy rửa để giặt.

Thành phần và tỷ lệ thành phần của sản phẩm tẩy rửa để giặt được bộc lộ trong các Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 5.929.022; 5.916.862; 5.731.278; 5.470.507; 5.466.802; 5.460.752; và 5.458.810.

Sản phẩm tẩy rửa dạng lỏng hoặc dạng bột thường chứa chất hoạt động bề mặt anion, ion lưỡng tính và/hoặc không ion, và hỗn hợp của chúng.

Các chất hoạt động bề mặt anion điển hình bao gồm natri lauryl sulfat, natri laureth sulfat, natri trideceth sulfat, amoni lauryl sulfat, amoni laureth sulfat, kali laureth sulfat, alkyl benzen sulfonat mạch thẳng, natri tridexyl benzen sulfonat, natri dodexyl benzen sulfonat, natri xylen sulfonat, monoetanolamin lauryl sulfat, monoetanolamin laureth sulfat, trietanolamin lauryl sulfat, trietanolamin laureth sulfat, lauryl sarcosin, cocoyl sarcosin, natri lauryl sarcosinat, natri lauroyl sarcosinat, trietylamin lauryl sulfat, trietylamin laureth sulfat, dietanolamin lauryl sulfat, dietanolamin laureth sulfat, lauric monoglyxerit natri sulfat, amoni co-coyl sulfat, amoni lauroyl sulfat, natri cocoyl sulfat, natri lauroyl sulfat, natri cocoyl isethionat, kali cocoyl sulfat, kali lauryl sulfat, monoetanolamin cocoyl sulfat, monoetanolamin lauryl sulfat, trietanolamin lauryl sulfat, C5 – C17 axyl-N-(C1 – C4 alkyl) glucamin sulfat, C5 – C17 axyl-N-(C1 – C4 hydroxyalkyl) glucamin sulfat, natri hydroxyetyl-2-dexyl ete sulfat, natri metyl-2-hydroxydexyl ete sulfat, natri hydroxyetyl-2-dodexyl ete sulfat, natri monoetoxyl lauryl alkyl sulfat, C12 – C18 alkyl sulfonat, rượu C12 – C18 sulfat mạch thẳng và phân nhánh etoxy hóa hoặc tự nhiên, rượu C12 – C18 sulfat mạch thẳng và phân nhánh etoxy hóa hoặc tự nhiên, và hỗn hợp của chúng. Các chất

hoạt động bề mặt anion nêu trên cũng có thể được sử dụng ở dạng axit chưa được trung hòa của chúng.

Các chất hoạt động bề mặt không ion điển hình bao gồm C6-C24 alkyl etoxy hóa có khoảng 1-12 đơn vị etylen oxit. Mạch alkyl của rượu béo có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh, bậc một hoặc bậc hai, và thường chứa từ 6 đến 22 nguyên tử cacbon. Ví dụ khác về chất hoạt động bề mặt không ion bao gồm sản phẩm ngưng tụ của axit béo với glucamin, như C12-C16 alkyl N-metyl glucamit, và/hoặc sản phẩm ngưng tụ của axit béo với amin etoxy hóa; C10-C20 alkyl mono- hoặc di-alkanolamit, trong đó nhóm alkyloxy có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon, C10-C20 alkyl mono- hoặc di-alkanolamit có gốc polyoxyalkylen trung gian có từ 2 đến 20 nhóm alkylenoxit giữa gốc alkyl và gốc alkanolamit; alkyl amidopropyl dimetylamin; alkyl este của axit béo, như sorbitol este với axit oleic, axit myristic, axit stearic, axit palmitic, và axit tương tự, còn được biết với nhãn hiệu hàng hoá Tween, như Tween 20, Tween 40, và Tween 60; alkyl polyglycosit bao gồm, ví dụ, C8-C10 alkyl polyglycosit, C12-C16 alkyl polyglycosit, C5 amyl. Các chất hoạt động bề mặt không ion khác bao gồm chất hoạt động bề mặt trên cơ sở glyxerol, như polyglyxeryl este của axit béo như hexaglyxeryl este của axit octanoic, tetraglyxeryl este của axit decanoic, hexaglyxeryl este của axit riccinoleic và tetraglyxeryl este của axit cocoic và hỗn hợp của chúng. Thuật ngữ “alkyl” như được sử dụng trên đây đối với chất hoạt động bề mặt không ion trên cơ sở đường để chỉ gốc alkyl no mạch thẳng có từ 3 đến 21 nguyên tử cacbon, bao gồm hexyl, octyl, decanyl, dodecanyl, tetradecanyl, hexa-decanyl, và octadecanyl.

Các chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính điển hình bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, dẫn xuất của hợp chất amoni, phosphoni, và sulfoni béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh, có gốc alkyl, hoặc alkenyl, hoặc hydroxyl alkyl hoặc alkoxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh, một trong số chúng có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon và một nhóm khác trong số chúng chứa nhóm anion được chọn từ carboxyl, sulfonat, sulfat, succinat, phosphat hoặc phosphonat. Gốc alkoxy thường bao gồm từ 1 đến 10 gốc etylen oxit hoặc từ 1 đến 3 gốc glyxeryl. Gốc hydroxyl alkyl thường bao gồm gốc alkylol có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon. Nhóm các chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính cụ thể bao gồm betain chứa nhóm amoni cation bậc bốn và nhóm carboxylat anion, ngăn cách nhau bởi ít nhất một nhóm metylen, như coco dimethylcarboxymetyl betain, lauryl dimethyl carboxymetyl betain, lauryl dimethyl alphacarboxyetyl betain, xetyl dimetyl

carboxymethyl betain, oleyl dimetyl gamacarboxypropyl betain, lauryl và stearyl bis-(2-hydroxyetyl) carboxymethyl betain, oleyl dimetyl gamacarboxypropyl betain, và lauryl bis-(2-hydroxypropyl)alphacarboxyetyl betain. Các hợp chất betain khác bao gồm amidoalkyl, sulfoalkyl và alkyl amidosufo betain, trong đó gốc alkyl thường là gốc etyl hoặc propyl, như cocoamidopropyl betain, cocodimetylsulfopropyl betain, lauryl dimetyl sulfoetyl betain, lauryl bis-(2-hydroxyetyl) sulfopropyl betain và gốc tương tự. Nhóm các chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính cụ thể khác bao gồm sultain, hydroxysultain và amidopropyl hydroxysultain.

Các chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính và bán phân cực điển hình bao gồm oxit amin tan trong nước, như C10-C18 alkyl dimetyl oxit amin và C8-C12 alkoxy etyl dihydroxy etyl oxit amin, như N,N-dihydroxyetyl-N-stearamin oxit, lauramit etoxy hoá và lauryldimetylamin oxit, còn được gọi là lauramin oxit (“LO”), và axit alkyl amphocarboxylic, như dinatri cocoamphodiaxetat.

Chế phẩm tẩy rửa để giặt dạng lỏng hoặc dạng rắn có thể được tạo ra ở dạng liều đơn vị đơn, ví dụ, được chứa trong bao gói có thể hoà tan trong nước, như túi nhỏ hoặc gói dẹt. Do các sản phẩm này là liều đơn và có kích thước tương đối nhỏ (thường có thể tích nằm trong khoảng từ 10 đến 20ml), chúng được tạo ra với liều tương đối thấp của chế phẩm tẩy rửa, và ngoài ra, do bao gói bao quanh chất tẩy rửa có thể hoà tan trong nước, hoặc ít nhất là phân rã dễ dàng trong nước, chế phẩm này cần chứa thể tích nhỏ của chất hoạt động bề mặt có độ đậm đặc cao, và do đó là môi trường rất ăn mòn mà vi nang được đưa vào.

Trong các túi nhỏ chứa chế phẩm giặt, chất phụ gia giặt và/hoặc chất xả vải, chế phẩm này có thể chứa một hoặc nhiều thành phần trong danh mục các thành phần không làm giới hạn phạm vi sáng chế sau đây: chất làm mềm vải; enzym làm sạch; chất trợ lắng; chất làm thay đổi tính lưu biến; chất độn; chất tẩy; chất tẩy trắng; tiền chất tẩy trắng; chất làm tăng khả năng tẩy; chất xúc tác tẩy trắng; polyglyxerol este; chất làm trắng; chất tạo màu ngọc trai; hệ ổn định enzym; chất khử bao gồm chất cố định màu của thuốc nhuộm anion, chất tạo phức cho chất hoạt động bề mặt anion, và hỗn hợp của chúng; chất tẩy trắng nhờ hiệu ứng quang học hoặc chất màu huỳnh quang; polyme bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, polyme loại bỏ chất bẩn và/hoặc polyme tạo huyền phù chất bẩn; chất phân tán; chất chống tạo bọt; dung môi không chứa nước; axit béo; chất ức chế bọt, ví dụ, chất ức chế bọt silicon (xem công bố đơn

sáng chế Mỹ số US 2003/0060390 A1, 65-77); tinh bột cation (xem công bố đơn sáng chế Mỹ số US 2004/0204337 A1 và US 2007/0219111 A1); chất phân tán chất rắn (xem công bố đơn sáng chế Mỹ số US 2003/0126282 A1); thuốc nhuộm trực tiếp; thuốc nhuộm màu (xem công bố đơn sáng chế Mỹ số US 2014/0162929A1); chất màu; chất cản sáng; chất chống oxy hoá; chất tăng tan như toluensulfonat, cumensulfonat và naphthalensulfonat; đốm màu; hạt màu, hạt hình cầu hoặc hạt ép đùn; chất làm mềm đất sét; chất kháng khuẩn. Ngoài ra hoặc theo cách khác, chế phẩm có thể chứa chất hoạt động bề mặt, hợp chất amoni bậc bốn, và/hoặc hệ dung môi.

Chế phẩm tẩy rửa có thể chứa chất hoạt động bề mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1% trọng lượng đến 80% trọng lượng. Chất hoạt động bề mặt tẩy rửa được sử dụng có thể thuộc loại anion, không ion, ion lưỡng tính hoặc cation hoặc có thể chứa hỗn hợp tương hợp của các loại này. Tốt hơn nữa nếu chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion, chất hoạt động bề mặt cation và hỗn hợp của chúng. Chất hoạt động bề mặt trong chế phẩm tẩy rửa hữu ích ở đây được mô tả trong các Bảng độc quyền sáng chế Mỹ số US 3.664.961; 3.919.678; 4.222.905; và 4.239.659. Các chất hoạt động bề mặt anion và không ion là được ưu tiên. Các chất hoạt động bề mặt loại anion, không ion, ion lưỡng tính hoặc cation hữu ích là các chất đã được mô tả trên đây.

Chế phẩm tẩy rửa để giặt có thể có độ pH nằm trong khoảng từ khoảng 6 đến khoảng 10, từ khoảng 6,5 đến khoảng 8,5, từ khoảng 7 đến khoảng 7,5, hoặc từ khoảng 8 đến khoảng 10, trong đó độ pH của chất tẩy rửa được định nghĩa là độ pH của dung dịch chứa chất tẩy rửa 10% (trọng lượng/thể tích) trong nước ở nhiệt độ $20 \pm 2^\circ\text{C}$.

Theo một phương án khác nữa của sáng chế, sản phẩm tiêu dùng là sản phẩm chăm sóc cá nhân, như dầu gội đầu, dầu xả dùng cho tóc và chế phẩm làm sạch cá nhân. Ví dụ về chế phẩm và thành phần dầu gội và dầu xả cho tóc đã được mô tả trong các Bảng độc quyền sáng chế Mỹ số US 6.162.423; 5.968.286; 5.935.561; 5.932.203; 5.837.661; 5.776.443; 5.756.436; 5.661.118; và 5.618.523.

Chế phẩm làm sạch tóc – dầu gội đầu – chứa ít nhất một chất hoạt động bề mặt được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion và/hoặc chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính, thường ở nồng độ nằm trong khoảng từ 2 đến

60% trọng lượng, cụ thể hơn là từ 5 đến 50% trọng lượng và cụ thể hơn là từ 5 đến 40% trọng lượng, so với tổng trọng lượng của chế phẩm.

Chất hoạt động bề mặt bất kỳ trong số chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion và/hoặc chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính nêu trên có thể được sử dụng trong chế phẩm làm sạch tóc.

Chất hoạt động bề mặt anion có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến khoảng 30% trọng lượng, cụ thể là từ 2 đến 25% trọng lượng và cụ thể nhất là từ 2 đến 20% trọng lượng.

Chất hoạt động bề mặt không ion có thể được sử dụng với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,25% trọng lượng đến khoảng 5% trọng lượng, cụ thể là nằm trong khoảng từ khoảng 0,5% trọng lượng đến khoảng 3,5% trọng lượng, so với tổng trọng lượng của chế phẩm.

Chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính có thể được sử dụng với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,5% trọng lượng đến khoảng 10% trọng lượng, cụ thể hơn là từ khoảng 1% trọng lượng đến khoảng 7,5% trọng lượng, so với tổng trọng lượng của chế phẩm.

Chế phẩm dầu xả tóc theo sáng chế có thể ở dạng chế phẩm giữ lại trên tóc hoặc xả khỏi tóc.

Chất hoạt động bề mặt được ưu tiên là chất thuộc loại không ion và cation và chúng có thể được sử dụng với lượng nêu trên đối với chế phẩm làm sạch tóc.

Chất hoạt động bề mặt cation và hoặc chất xà thích hợp là, ví dụ, hợp chất amoni bậc bốn mạch dài có thể được sử dụng một mình hoặc trộn với chất khác, như xetyl trimetyl amoni clorua, myristoyl trimetyl amoni clorua, trimetyl xetyl amoni bromua, stearyl trimetyl amoni clorua, dimetyl stearyl amoni clorua, dimetyl dihydro tallow amoni clorua, stearyl trimoni clorua, dipalmitoyl dimoni clorua, distearyl dimetyl amoni clorua, stearamidopropyl trimoni clorua, và dioleoyletyl dimetyl amoni metosulfat.

Hợp chất đặc biệt hữu dụng còn được gọi là estequat, là thành phần đã biết rõ có bán trên thị trường, như các thành phần được bán với nhãn hiệu hàng hóa "Schercoquat TM", "Dehyquart TM F30" và "Tetranyl TM". Việc sử dụng hợp chất estequat trong chế phẩm chăm sóc tóc được mô tả, ví dụ, trong các Công bố đơn quốc tế số WO-A 93/10748, WO-A 92/06899 và WO-A 94/16677.

Chế phẩm dầu xả tóc có thể chứa polyme cation làm chất dưỡng tóc. Chất dưỡng tóc cation bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, polyme loại xenluloza, như Polyquaternium 10 hoặc gồm guar cation, như gồm guar hydroxypropyl trimoni clorua. Các chất dưỡng tóc cation khác bao gồm polyme cation tự nhiên, như chitosan và chitin. Các polyme khác bao gồm Polyquaternium 6, Polyquaternium 7, Polyquaternium 10, Polyquaternium 11, Polyquaternium 16, Polyquaternium 22 và Polyquaternium 28, Polyquaternium 30, Polyquaternium 37, Polyquaternium 36, và Polyquaternium 46. Polyme này còn bao gồm Quaternium-8, Quaternium-14, Quaternium-15, Quaternium-18, Quaternium-22, Quaternium-24, Quaternium-26, Quaternium-27, Quaternium-30, Quaternium-33, Quaternium-53, Quaternium-60, Quaternium-61, Quaternium-72, Quaternium-78, Quaternium-80, Quaternium-81, Quaternium-81, Quaternium-82, Quaternium-83 và Quaternium-84. Cũng có thể sử dụng hỗn hợp của các polyme cation khác nhau.

Polyme cation cũng có thể bao gồm sản phẩm được thế bốn bậc của polyme ghép từ polysiloxan hữu cơ và polyetyl oxazolin, ví dụ như được mô tả trong EP-A 524 612 và EP-A 640 643.

Thông thường, chế phẩm dầu xả tóc có thể chứa chất dưỡng tóc với lượng nằm trong khoảng từ 0,01% trọng lượng đến 7,5% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,05% trọng lượng đến 5% trọng lượng, so với tổng trọng lượng của chế phẩm.

Các chất dưỡng tóc khác có thể bao gồm dầu silicon bay hơi hoặc không bay hơi, bao gồm dimethicon, dimethiconol, polydimethylsiloxan, như sản phẩm DC dạng lỏng của Dow Corning. Ngoài ra, chất dưỡng tóc thích hợp là dầu tự nhiên, như dầu oliu, dầu quả hạnh, dầu quả bơ, dầu thầu dầu, dầu dừa, dầu cọ, dầu vừng, dầu lạc, dầu cá voi, dầu hướng dương, dầu hạt đào, dầu mầm lúa mì, dầu hạt mắc ca, dầu hoa anh thảo, dầu jojoba, dầu thầu dầu, hoặc dầu đậu tương, lanolin và các dẫn xuất của chúng, cũng như dầu khoáng như dầu parafin và vazolin vàng.

Chất dưỡng tóc không ion có thể là polyol như glycerin, glycol và dẫn xuất, polyetylen glycol đã biết với nhãn hiệu hàng hóa Carbowax PEG là sản phẩm của Union Carbide và các sản phẩm Polyox WSR của Amerchol, polyglycerin, polyetylen glycol mono hoặc di este của axit béo.

Khoảng nồng độ điển hình của chất dưỡng tóc bất kỳ trong số các chất dưỡng tóc không cation bổ sung nêu trên có thể nằm trong khoảng từ 0,01% trọng lượng đến 15% trọng lượng, so với tổng trọng lượng của chế phẩm.

Ngoài ra, chúng có thể chứa ít nhất một rượu béo no hoặc không no. Các rượu béo bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, rượu myristylic, rượu palmityl, rượu xetylic, rượu stearylic, rượu behenylic và hỗn hợp của chúng. Nồng độ của rượu béo có thể nhỏ hơn 20% trọng lượng, so với tổng trọng lượng của chế phẩm.

Chế phẩm dầu xả được bộc lộ trong công bố đơn sáng chế Mỹ số US 2015/0157550.

Theo phương án khác nữa của sáng chế, sản phẩm tiêu dùng có thể là sản phẩm thơm đậm đặc. Các sản phẩm thơm đậm đặc có thể là sản phẩm dạng lỏng hoặc dạng rắn. Chúng khác biệt ở chỗ, không chứa hoạt chất bất kỳ, như các chất hoạt động bề mặt; chúng chỉ tạo ra môi trường phân tán cho chế phẩm có hương thơm, cả ở dạng được bao nang và còn tùy ý ở dạng dầu thơm tự do. Môi trường phân tán đặc biệt thích hợp cho chế phẩm có hương thơm được bao nang trong các sản phẩm thơm đậm đặc là polyetylen glycol (polyethylene glycol: PEG). PEG có thể có trọng lượng phân tử nằm trong khoảng từ 5000 đến 11000, và cụ thể hơn là khoảng 8000.

Các sản phẩm thơm đậm đặc được bộc lộ trong Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số US 7.867.968.

Do các sản phẩm thơm đậm đặc không chứa hoạt chất, như các chất hoạt động bề mặt, vấn đề tính ổn định không xuất hiện và vì thế phạm vi đưa chế phẩm có hương thơm được bao nang vào các sản phẩm này của người sản xuất trở nên lớn hơn. Do đó, các sản phẩm thơm đậm đặc có thể chứa khoảng nồng độ chất thơm rộng hơn. Cụ thể, chế phẩm có hương thơm được bao nang có thể được phủ lên các sản phẩm thơm đậm đặc với nồng độ để tạo ra sản phẩm tiêu dùng có nồng độ của chế phẩm có mùi thơm tối đa khoảng 5% trọng lượng so với trọng lượng của sản phẩm tiêu dùng.

Sau đây là các ví dụ để minh họa các phương án của sáng chế. Cần hiểu rằng các ví dụ này chỉ là minh họa và phạm vi của sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Điều chế chất ổn định dạng keo là copolyme lưỡng tính

Polyme theo sáng chế thu được bằng cách sử dụng phương pháp sau. Ví dụ này được tiến hành với copolyme axit acrylic/MAPTAC. Để điều chế polyme này, các hợp chất sau được đưa vào bình phản ứng:

464g MAPTAC (50% trong nước)

34,4g axit acrylic (90% trong nước)

119g nước

0,03g EDTA

0,14g natri hypophosphit

Độ pH của môi trường phản ứng được điều chỉnh để nằm trong khoảng từ 5,0 đến 5,2 bằng cách sử dụng NaOH.

53g 2,2'-azobis (2-amidinopropan) di-hydroclorua (10% trong nước) cũng được đưa vào bình phản ứng.

Môi trường phản ứng được duy trì ở nhiệt độ 85°C trong 1 giờ. Sau đó, 1,3g dung dịch natri bisulfít (40% trong nước) được cho thêm một lần vào bình phản ứng. Sau 1 giờ lão hóa, sản phẩm được pha loãng bằng cách cho thêm 255g nước.

Điều chế chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế

1 kg chế phẩm có hương thơm được bao nang dạng huyền phù đặc được tạo ra theo phương pháp sau:

Bình phản ứng được điều chỉnh đến nhiệt độ bằng 20°C và được nạp nước đã loại ion (550g); resorcinol làm chất tạo liên kết ngang (10g); chất ổn định dạng keo là polyme mang điện tích dương (2g) được điều chế theo phương pháp đã mô tả trên đây; và sản phẩm ngưng tụ sơ bộ melamin formaldehyt (Luracoll SD) (5g). Tốc độ khuấy được điều chỉnh bằng 400 vòng/phút. Ở giai đoạn này, chế phẩm có hương thơm (300g) được cho thêm vào.

Quá trình tụ giọt được thực hiện theo cách sau: axit formic (10%) được thêm vào và hỗn hợp được khuấy trong 1 giờ ở nhiệt độ 35°C. Sau đó, nhiệt độ bình phản ứng được tăng lên 90°C trong 1 giờ.

Cuối cùng, hỗn hợp được làm nguội. Sau khi khuấy hỗn hợp đã làm nguội trong một giờ, caprylyl glycol (4g) và phenoxy etanol (4g) được thêm vào. Chất tạo huyền phù cation (Flosoft FS222) được cho thêm vào hỗn hợp trong thời gian 30 phút trong khi khuấy. Cuối cùng, độ pH của huyền phù đặc được điều chỉnh để nằm trong khoảng

từ 5,7 đến 6,7 bằng cách cho thêm một lượng amoniac (1g). Sau đó, huyền phù đặc của chế phẩm có hương thơm được bao nang được xả ra khỏi bình phản ứng.

Ví dụ 2a

Điều chế chế phẩm có hương thơm được bao nang so sánh bằng cách sử dụng chất ổn định là polyme anion (Lupasol PA 140)

1 kg chế phẩm có hương thơm được bao nang ở dạng huyền phù đặc được tạo ra theo phương pháp sau:

Bình phản ứng được điều chỉnh đến nhiệt độ bằng 20°C và được nạp nước đã loại ion (550g); resorxinol làm chất tạo liên kết ngang (10g); chất ổn định dạng keo là polyme anion Lupasol PA 140 (10g); và sản phẩm ngưng tụ sơ bộ melamin formaldehyt (Luracoll SD) (5g). Tốc độ khuấy được điều chỉnh đến 400 vòng/phút. Ở giai đoạn này, chế phẩm có hương thơm (300g) được thêm vào.

Quá trình tụ giọt được thực hiện theo cách sau: axit formic (10%) được thêm vào và hỗn hợp được khuấy trong 1 giờ. Sau đó, nhiệt độ bình phản ứng được tăng lên 90°C trong 1 giờ. Cuối cùng, hỗn hợp được làm nguội. Sau khi khuấy hỗn hợp đã làm nguội trong 1 giờ, caprylyl glycol (4g) và phenoxy etanol (4g) được thêm vào. Cuối cùng, độ pH của huyền phù đặc được điều chỉnh để nằm trong khoảng từ 5,7 đến 6,7 bằng cách cho thêm một lượng amoniac (1g). Sau đó, huyền phù đặc của chế phẩm có hương thơm được bao nang được xả ra khỏi bình phản ứng.

Ví dụ 2b

Điều chế chế phẩm có hương thơm được bao nang so sánh bằng cách sử dụng copolyme lưỡng tính, được điều chế theo phương pháp được mô tả trong ví dụ 1 trên đây, trong đó copolyme được thêm vào trong khi tạo liên kết ngang.

Bình phản ứng được điều chỉnh đến nhiệt độ bằng 20°C và được nạp nước đã loại ion (550g); resorxinol làm chất tạo liên kết ngang (10g); và sản phẩm ngưng tụ sơ bộ melamin formaldehyt (Luracoll SD) (5g). Tốc độ khuấy được điều chỉnh đến 400 vòng/phút. Ở giai đoạn này, chế phẩm có hương thơm (300g) được thêm vào.

Quá trình tụ giọt được thực hiện theo cách sau: axit formic (10%) được thêm vào và hỗn hợp được khuấy trong 1 giờ ở nhiệt độ 35°C. Sau đó, nhiệt độ bình phản ứng được tăng lên 90°C và được duy trì ở nhiệt độ này trong 1 giờ để tạo ra sự liên kết

ngang. Trong khi tăng nhiệt độ, khi nhiệt độ bình phản ứng đạt 60°C, copolyme lưỡng tính mang điện tích dương (2g) được thêm vào hỗn hợp này.

Cuối cùng, hỗn hợp được làm nguội. Sau khi khuấy hỗn hợp đã làm nguội trong một giờ, caprylyl glycol (4g) và phenoxy etanol (4g) được thêm vào. Chất tạo huyền phù cation (Flosoft FS222) được thêm vào hỗn hợp trong thời gian 30 phút trong khi khuấy. Cuối cùng, độ pH của huyền phù đặc được điều chỉnh để nằm trong khoảng từ 5,7 đến 6,7 bằng cách cho thêm một lượng amoniac (1g). Sau đó, huyền phù đặc của chế phẩm có hương thơm được bao nang được xả ra khỏi bình phản ứng.

Huyền phù đặc thu được có chất lượng kém. Kết quả xác định đường kính D50 cho thấy sự phân bố cỡ hạt rộng thể hiện sự tạo khối kết tụ, quan sát được bằng mắt thường nhiều khối trong số đó trên thực tế.

Ví dụ 3

Đưa chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế, và chế phẩm có hương thơm được bao nang so sánh (@ huyền phù đặc 0,5%) vào nền của sản phẩm làm mềm vải.

Bảng sau đây thể hiện đường kính trung bình khối (D50) của chế phẩm có hương thơm được bao nang so sánh và chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế. Ở dạng huyền phù đặc, chế phẩm có hương thơm được bao nang của ví dụ 1 có đường kính D50 bằng 8 micron, trong khi chế phẩm có hương thơm được bao nang của ví dụ 2a có đường kính D50 bằng 11 micron. Tuy nhiên, khi các chế phẩm tương ứng được đưa vào nền của sản phẩm làm mềm vải, quan sát thấy chế phẩm so sánh của ví dụ 2a tạo ra khối kết tụ ($D_{50} = 100$), trong khi đường kính D50 của chế phẩm theo sáng chế dường như không thay đổi ($D_{50} = 11$), cho thấy không có sự kết tụ. Đường kính trung bình khối thu được bằng cách tiến hành phép đo tán xạ ánh sáng bằng cách sử dụng thiết bị Malvern 2000S.

D50 (μm)	Ví dụ so sánh	Ví dụ theo sáng chế
Huyền phù đặc	13	8
Huyền phù đặc 0,5% trong sản phẩm làm mềm vải	100	11

Ví dụ 4

Chứng minh rằng điện thế zeta trên các vi nang vẫn ổn định ngay cả sau bước rửa

Huyền phù được điều chế bằng 499,5g nước và 0,5g huyền phù đặc được điều chế theo ví dụ 1. Huyền phù này được khuấy nhẹ nhàng trong 5 phút để làm đồng nhất. Sau đó, cho thêm 2g huyền phù vào 8g dung dịch đệm ($\text{KH}_2\text{PO}_4/\text{Na}_2\text{HPO}_4$) ở độ pH = 7. Dung dịch đệm được cho thêm vào ngăn đo của thiết bị Zetasizer Nano Z (Malvern), và điện thế zeta của các vi nang được xác định bằng phương pháp còn được gọi là tán xạ ánh sáng để phân tích pha, bằng cách chiếu tia laze ở bước sóng 633nm qua dung dịch này. Thiết bị này cung cấp số đọc trực tiếp của điện tích vi nang. Giá trị thu được bằng + 50mV.

Để khẳng định tính ổn định của điện thế zeta của các vi nang, 5g huyền phù đã mô tả trên đây được trộn với nước cất với lượng tương đương. Hỗn hợp này được ly tâm và quay trong 5 phút ở tốc độ 2000 vòng/phút để loại bỏ nước. Các viên vón được tái hoàn nguyên bằng 5g nước khác và sau đó được ly tâm lại. Bước rửa và ly tâm được lặp lại ba lần. Cuối cùng, sau khi được tái tạo huyền phù, huyền phù này được đệm theo cách đã mô tả trên đây và điện thế zeta được xác định như đã mô tả. Cần thừa nhận rằng nếu polyme mang điện tích dương được sử dụng để điều chế các vi nang được gắn chắc trong các vi nang thì nó sẽ không bị rửa trôi và điện thế zeta vẫn sẽ không đổi. Và điều này đã được chứng minh là đúng do điện thế zeta xác định được vẫn bằng +50mV.

Ví dụ 5

Tính năng cảm nhận về mùi của chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế (ví dụ 1) được so sánh với chế phẩm có hương thơm được bao nang của ví dụ 2 theo các giải pháp đã biết (ví dụ so sánh) trong nền của sản phẩm xả vải dạng lỏng.

Huyền phù đặc của chế phẩm có hương thơm được bao nang (huyền phù đặc 0,5% trọng lượng, tính theo trọng lượng của nền) được đưa vào nền của sản phẩm xả vải dạng lỏng. Khăn vải bông được giặt trong máy giặt EU cửa trước theo tiêu chuẩn bằng cách sử dụng chất tẩy rửa không có mùi thơm. Trong quá trình giặt, các khăn này

được xử lý bằng sản phẩm xả vải chứa chế phẩm có hương thơm được bao nang theo ví dụ 1 (theo sáng chế) và chứa chế phẩm có hương thơm được bao nang so sánh (theo ví dụ 2). Các khăn được lấy ra khỏi máy giặt và để khô trên dây phơi ở nhiệt độ trong phòng trong 24 giờ. Sau đó, các khăn này được gấp lại và được đánh giá về cảm nhận mùi bởi nhóm chuyên gia (10 người). Những người tham gia được yêu cầu đánh giá về cảm nhận mùi và các kết quả được thể hiện trong bảng dưới đây (đánh giá theo thang điểm từ 0 đến 5 với điểm số cao nhất tương ứng với tính năng về mùi cao nhất).

Vi nang	Điện tích	D50 (μm)	Trước khi chà xát	Sau khi chà xát
Ví dụ 2 (so sánh)	Anion	8 - 10	2,2	4,2
Ví dụ 2 (so sánh)	Anion	15 - 20	1,7	4,0
Ví dụ 1 (theo sáng chế)	Cation	8 - 10	3	>5 ^a
Ví dụ 1 (theo sáng chế)	Cation	15 - 20	2,2	4,9

a = mặc dù thang điểm đánh giá nằm trong khoảng từ 0 đến 5, và vì thế những người tham gia chỉ có thể cho điểm 5 làm điểm số cao nhất, tuy nhiên những người tham gia nhận thấy rằng cảm nhận về hương thơm còn cao hơn nhiều

Ví dụ này chứng minh rằng các vi nang được tạo ra theo ví dụ 1 có tính năng tốt hơn nhiều so với các vi nang được tạo ra theo ví dụ 2. Ngoài ra, các vi nang được tạo ra theo ví dụ 1 có tính năng tốt hơn khi đường kính trung bình khối là tương đối thấp.

Ví dụ 6

Hiệu quả của chế phẩm có hương thơm đối với độ ổn định của chế phẩm có hương thơm được bao nang

1g mẫu chất nền của sản phẩm tiêu dùng, đã được lọc qua bộ lọc bơm tiêm $5\mu\text{m}$ được cân chính xác vào bình có dung tích 30ml. 1g Celite 545 được bổ sung vào và trộn với mẫu này. Sau đó, 10ml pentan được bổ sung cùng với 0,5mg chất chuẩn nội (metyl decanoat 99% Aldrich ref 299030) vào mẫu này. Toàn bộ mẫu được khuấy trong 30 phút bằng cách sử dụng máy khuấy từ. Sau đó, pha pentan được loại bỏ và phần phân ước $2\mu\text{l}$ được bơm vào máy sắc ký khí (GC) lắp với bộ bơm mẫu không chia tách và bộ phát hiện ion hóa ngọn lửa. Nhiệt độ ban đầu của lò GC là 70°C , nhiệt độ cuối là 240°C và tốc độ gia nhiệt được đặt ở $2^{\circ}\text{C}/\text{phút}$. Nhiệt độ của bộ bơm mẫu là 250°C . Cột RTX1 GC có kích thước $60\text{m} \times 0,25\mu\text{m} \times 0,25\mu\text{m}$ được sử dụng.

Bảng sau nêu tóm tắt kết quả phân tích mức độ thấm qua vi nang, cùng với chỉ số RECON_VOLTAE và PROC.

Chế phẩm có hương thơm / ứng dụng; vi nang	Thành phần có RV > 1200 (% trọng lượng)	Thành phần có RV > 1540 (% trọng lượng)	Thành phần có RV > 1750 (% trọng lượng)	PROC toàn phần	Mức độ thấm qua trong 1 tháng ở 37°C (% trọng lượng)
Sản phẩm làm mềm vải	96,3	69,6	21,2	$2,0 \times 10^6$	20,2
Sản phẩm làm mềm vải	99,2	61,0	4,1	$1,8 \times 10^6$	14,6
Viên chứa chất tẩy rửa dạng lỏng	93,8	66,4	6,5	$2,1 \times 10^6$	15

Các kết quả cho thấy hiệu quả của sự phân bố chỉ số RECON_VOLTAE đối với mức độ thấm qua vi nang. Ngoài ra, kết quả này cũng cho thấy rằng có thể thu được chế phẩm có hương thơm không chỉ ổn định trong các điều kiện bảo quản khác nhau, trong khi vẫn có khả năng khuếch tán, như được thể hiện bằng chỉ số tPROC cao.

Ví dụ 7

Các thành phần thơm được bao nang bằng cách sử dụng phương pháp được mô tả trong ví dụ 1. Trong các trường hợp này, cả sự phân bố chỉ số RECON_VOLTAE và đặc tính mùi toàn phần trước khi chà xát (tPROC) đều thay đổi. Các chế phẩm có mùi thơm được bao nang được phân tán trong nền của chất tẩy rửa dạng lỏng. Thử nghiệm giặt được thực hiện sau khi bảo quản trong một tháng trong tủ điều nhiệt ở nhiệt độ 37°C, bằng cách sử dụng máy giặt cửa trước chuẩn và khăn vải bông làm nền chuẩn. Tính năng trước khi chà xát được đánh giá bằng cách ngửi mùi của khăn đối với khăn khô, cẩn thận không làm vỡ vi nang. Nhóm gồm 10 thành viên đã được đào tạo được sử dụng. Cả điểm số đánh giá và đặc tính của thành phần thơm được bao nang được nêu trong bảng dưới đây. Thang đánh giá tương đối sau đây được sử dụng:

1: mùi có thể nhận thấy vừa đủ, 2: cường độ mùi trung bình, 3: mùi mạnh và 4: mùi rất mạnh.

Bảng. Đặc điểm của chất thơm và tính năng trước khi chà xát vi nang trong viên chứa chất tẩy rửa dạng lỏng sau khi bảo quản (RV là RECON_VOLTAE và chỉ số mùi toàn phần trước khi chà xát (tPROC) đã được chia cho 10^6 để cho rõ ràng)

RV>1200	RV>1540	RV>1750	pPROC/10E+6	Điểm số
90,95	31,00	8,50	3,3	4
93,50	75,30	2,50	2,5	4
90,00	23,00	2,00	6,8	4
96,90	84,30	2,50	3,6	4
93,00	66,80	8,00	2,1	3
100,00	50,00	2,00	1,4	3
97,00	53,00	0,00	2	3
97,00	55,50	9,00	4	3
100,00	42,50	7,00	1,1	3
97,00	35,00	14,00	4,4	3
100,00	55,40	15,00	1,4	3
91,65	39,45	18,00	2	3
92,85	52,60	25,50	1	3
96,00	51,50	51,50	1,6	1
93,00	55,78	28,49	1,4	1
100,00	85,00	35,00	2	1

Các kết quả cho thấy có sự tối ưu của cả sự phân bố RECON_VOLTAE và sự phân bố tPROC. Sự thích hợp của thông số pPROC cũng được mô tả. Các kết quả cũng cho thấy việc sử dụng lượng lớn của thành phần có chỉ số RECON_VOLTAE lớn hơn 1750 là có lợi để vi nang không bị thấm qua trong quá trình bảo quản, nhưng có thể có hại đối với tác động trước khi chà xát. Ví dụ này cho thấy rằng có lợi nếu

không sử dụng các thành phần có $RV > 1750$ với lượng lớn hơn từ 20 đến 25% trọng lượng trong chế phẩm có hương thơm được bao nang theo sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm có hương thơm được bao nang chứa ít nhất một vi nang dạng vỏ-nhân làm bằng chất dẻo amino được phân tán trong môi trường phân tán, ít nhất một vi nang này bao gồm lớp nhân chứa chất thơm, được bao nang trong lớp vỏ chứa mạng lưới được tạo liên kết ngang của nhựa dẻo amino, và trong đó ít nhất một vi nang này mang điện tích dương, trong đó vi nang được phân tán trong mạng lưới được tạo liên kết ngang của nhựa dẻo amino là chất ổn định dạng keo polyme mang điện tích dương, chất ổn định dạng keo polyme mang điện tích dương này là polyme lưỡng tính mang cation đa nguyên tử có đơn vị cation có nguồn gốc từ monome mang nhóm chức ion amoni bậc bốn, monome này được chọn từ dimethylaminoethyl acrylat được thế bốn bậc (ADAME), dimethylaminoethyl metacrylat được thế bốn bậc (MADAME), dimetyldialyl amoni clorua (DADMAC), acrylamidopropyltrimethylamoni clorua (APTAC), và metacrylamidopropyltrimethylamoni clorua (MAPTAC).
2. Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo điểm 1, trong đó ít nhất một vi nang dạng vỏ-nhân làm bằng chất dẻo amino không được phủ bằng chất trợ lắng cation.
3. Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo điểm 1 hoặc điểm 2 có điện thế zeta bằng $+ 50\text{mV} \pm 5\text{mV}$.
4. Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất ổn định dạng keo polyme mang điện tích dương là copolyme lưỡng tính được tạo ra từ axit acrylic hoặc axit metacrylic, và acrylamidopropyltrimethylamoni clorua (APTAC) hoặc metacrylamidopropyltrimethylamoni clorua (MAPTAC).
5. Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất ổn định dạng keo polyme mang điện tích dương là trime của axit acrylic, monome MAPTAC và acrylamit.
6. Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu

trên, trong đó môi trường phân tán là môi trường nước chứa chất trợ tạo huyền phù cation.

7. Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm này chứa các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn khoảng 1200 Bohr³ với lượng lớn hơn 70% trọng lượng.
8. Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo điểm 7, trong đó chế phẩm này chứa các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn 1540 Bohr³ với lượng lớn hơn hoặc bằng 30% trọng lượng, và các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nằm trong khoảng từ 1200 Bohr³ đến 1540 Bohr³ với lượng lớn hơn hoặc bằng 30% trọng lượng, và các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn nhỏ hơn 1200 Bohr³ với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% trọng lượng.
9. Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo điểm 7 hoặc điểm 8, trong đó chế phẩm này chứa các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết lớn hơn 1750 Bohr³ với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 30% trọng lượng, và các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nằm trong khoảng từ 1540 Bohr³ đến 1750 Bohr³ với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 60% trọng lượng, và các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nằm trong khoảng từ 1200 Bohr³ đến 1540 Bohr³ với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 50% trọng lượng, và các thành phần thơm có chỉ số RECON_VOLTAE đã biết nhỏ hơn 1200 Bohr³ với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% trọng lượng.
10. Chế phẩm có hương thơm được bao nang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó chế phẩm này được đưa vào sản phẩm chăm sóc cá nhân, chăm sóc gia đình hoặc chăm sóc vải.
11. Sản phẩm chăm sóc cá nhân, chăm sóc gia đình hoặc chăm sóc vải chứa chế phẩm có hương thơm được bao nang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.

12. Phương pháp điều chế chế phẩm có hương thơm được bao nang như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, phương pháp này bao gồm bước tạo ra thể phân tán của ít nhất một giọt nhỏ chứa chất thơm trong môi trường phân tán với sự có mặt của chất ổn định dạng keo là polyme mang điện tích dương như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, và sau đó tạo ra lớp vỏ bao nang làm bằng nhựa dẻo amino liên kết ngang bao quanh ít nhất một giọt nhỏ nêu trên.
13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:
- a) tạo ra pha nước chứa chất ổn định dạng keo là polyme mang điện tích dương, sản phẩm ngưng tụ sơ bộ melamin formaldehyt tạo ra lớp vỏ và tùy ý, chất tạo liên kết ngang;
 - b) tạo ra pha dầu chứa các thành phần thơm cần được bao nang;
 - c) trộn lẫn pha nước và pha dầu trong bình phản ứng để tạo thành nhũ tương chứa các giọt nhỏ của thành phần thơm được phân tán trong pha phân tán chứa nước ở bên ngoài;
 - d) điều chỉnh độ pH và nhiệt độ trong bình phản ứng để khơi mào sự tụ giọt và sự tạo lớp vỏ bao quanh các giọt nhỏ, nhờ đó tạo ra vi nang dạng vỏ-nhân; và
 - e) điều chỉnh nhiệt độ trong bình phản ứng để khơi mào sự tạo liên kết ngang và hóa rắn lớp vỏ của các nang dạng vỏ-nhân nêu trên, trước khi làm nguội để thu được chế phẩm có hương thơm được bao nang ở dạng huyền phù đặc.
14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó huyền phù đặc chứa chất tạo huyền phù cation.
15. Phương pháp đưa chế phẩm có hương thơm được bao nang như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9 vào sản phẩm tiêu dùng, phương pháp này bao gồm các bước: tạo ra chế phẩm có hương thơm được bao nang theo phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 14, và trộn lẫn huyền phù đặc này vào sản phẩm tiêu dùng.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó đường kính D50 của các vi nang trong chế phẩm có hương thơm được bao nang nằm trong khoảng từ 5 đến 50 micron, cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 20 micron, và đường kính D50 của các vi nang được đưa vào sản phẩm tiêu dùng nằm trong khoảng từ 5 đến 50 micron, cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 20 micron.