



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0045928
(51)^{2021.01} A61K 8/73; C08L 1/02; C08J 3/16; (13) B
A61Q 1/12; A61Q 17/04

(21) 1-2022-06369 (22) 25/02/2021
(86) PCT/JP2021/007183 25/02/2021 (87) WO 2021/177141 10/09/2021
(30) 2020-036983 04/03/2020 JP
(45) 26/05/2025 446 (43) 26/12/2022 417A
(73) DAINICHISEIKA COLOR & CHEMICALS MFG. CO., LTD. (JP)
7-6, Nihonbashi Bakuro-cho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-8383, Japan
(72) ABE Takashi (JP).
(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK
CO., LTD.)

(54) HẠT NHỰA, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT HẠT NHỰA VÀ SẢN PHẨM SỬ
DỤNG HẠT NHỰA

(21) 1-2022-06369

(57) Sáng chế đề xuất các hạt nhựa có thể tạo ra nhiều loại sản phẩm khác nhau như mỹ phẩm không có khả năng tạo mùi và có ấn tượng xúc giác vượt trội và có khả năng bôi trên da và có thể thay thế cho các hạt nhựa bao gồm nguyên liệu tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ, và sáng chế cũng cung cấp nhiều loại sản phẩm khác nhau, chẳng hạn như mỹ phẩm sử dụng hạt nhựa. Hạt nhựa được tạo thành từ nhựa chứa dẫn xuất xenluloza làm thành phần chính. Trong hạt nhựa, dẫn xuất xenluloza là ít nhất một dẫn xuất được chọn từ nhóm bao gồm xenluloza axetat, xenluloza axetat propionat, etyl xenluloza và hydroxypropyl methyl xenluloza, thể tích trung bình của hạt đường kính là 50 μm hoặc nhỏ hơn, độ cầu là 0,7 đến 1,0, độ nhẵn bề mặt từ 80 đến 100%, tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl từ 15% khối lượng trở xuống và tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl từ 10% khối lượng trở lên. Ngoài ra, sáng chế đề xuất sản phẩm bất kỳ trong số mỹ phẩm, chế phẩm da liễu, sơn, vật phẩm định hình, màng, chất phủ và chế phẩm nhựa chứa các hạt nhựa.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

[0001] Sáng chế đề cập đến hạt nhựa chứa dẫn xuất xenluloza làm thành phần chính, phương pháp sản xuất hạt nhựa và các sản phẩm, chẳng hạn như mỹ phẩm, thu được bằng cách sử dụng hạt nhựa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

[0002] Trong quá khứ, hạt nhựa đã được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau, chẳng hạn như chất làm mờ, chất gây trượt và chất chống dính, nhờ các đặc tính thu được từ dạng hình cầu. Hơn nữa, các loại bột nhựa khác nhau (các hạt nhựa), chẳng hạn như các hạt nhựa, đã được sử dụng để cải thiện các đặc tính, chẳng hạn như khả năng trải đều, của mỹ phẩm trang điểm. Tuy nhiên, nguyên liệu tạo thành hạt nhựa được phối trộn trong mỹ phẩm đã thay đổi từ nguyên liệu tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ sang nguyên liệu tự nhiên do các vấn đề và tương tự, như ô nhiễm môi trường biển do vi nhựa trong những năm gần đây.

[0003] Ví dụ, xenluloza dạng bột hữu ích làm chất tẩy rửa đã được đề xuất dưới dạng các hạt nhựa hình cầu được làm từ nguyên liệu tự nhiên (Tài liệu sáng chế 1). Hơn nữa, các hạt mịn của dẫn xuất xenluloza (Tài liệu sáng chế 2) được sử dụng làm thuốc chẩn đoán và bột xenluloza hình cầu (Tài liệu sáng chế 3) được sử dụng cho mỹ phẩm đã được đề xuất. Hơn nữa, các hạt xenluloza xốp (Tài liệu sáng chế 4 và 5) được sử dụng làm chất nhồi cột cho sắc ký, các hạt xenluloza axetat có thể phân hủy sinh học (Tài liệu sáng chế 6) có độ cầu cao, và những thứ tương tự đã được đề xuất.

Danh sách trích dẫn**Tài liệu sáng chế**

[0004] Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2018-052909

Tài liệu sáng chế 2: Công bố quốc tế số WO 2009/123148

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2013-221000

Tài liệu sáng chế 4: Công bố quốc tế số WO 2016/013568

Tài liệu sáng chế 5: Công bố quốc tế số WO 2015/029790

Tài liệu sáng chế 6: Bằng sáng chế Nhật Bản số 6609726

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

[0005] Tuy nhiên, xenluloza dạng bột và các loại tương tự được đề xuất trong các Tài liệu sáng chế 1, 2, 4 và 5 không có đường kính hạt thích hợp làm nguyên liệu được phối trộn trong mỹ phẩm để trang điểm hoặc chăm sóc da. Ngoài ra, đồng amoniac cần được sử dụng khi các hạt mịn của dẫn xuất xenluloza được đề xuất trong Tài liệu sáng chế 2 được sản xuất, và do đó các hạt mịn của dẫn xuất xenluloza không nhất thiết phải được cho là thích hợp làm nguyên liệu cho mỹ phẩm trong đó các kim loại nặng được mong muốn giảm càng nhiều càng tốt.

[0006] Hơn nữa, bột xenluloza hình cầu và các loại tương tự được đề xuất trong Tài liệu sáng chế từ 3 đến 6 có độ cầu thấp và bề mặt hạt của chúng không quá mịn. Vì lý do này, khả năng bôi trên da không thể nói là quá khả quan khi bột xenluloza hình cầu và các loại tương tự được phối trộn trong mỹ phẩm, do đó có thể cảm nhận được bề mặt thô ráp. Ngoài ra, hiện tượng tán xạ ánh sáng có thể xảy ra do độ nhám của bề mặt hạt và cấu trúc không rắn, và do đó cảm giác của mỹ phẩm có thể thay đổi đáng kể khi làm ướt bột và sử dụng bột trong dung dịch.

[0007] Hơn nữa, các hạt xenluloza xốp và các loại tương tự được đề xuất trong Tài liệu sáng chế 4 và 5 có khả năng hấp thụ độ ẩm vì chúng xốp. Vì lý do này, khi các hạt xenluloza xốp và các loại tương tự được phối trộn trong mỹ phẩm, bản thân mỹ phẩm có khả năng được tạo ra không ổn định, và do đó các hạt xenluloza xốp và các loại tương tự không thể được cho là thích hợp làm nguyên liệu cho mỹ phẩm.

[0008] Hơn nữa, các hạt xenluloza axetat được đề xuất trong Tài liệu sáng chế 6 tạo ấn tượng xúc giác khô, và do đó khi các hạt xenluloza axetat được sử dụng làm chất cải thiện ấn tượng xúc giác, các hạt xenluloza axetat không nhất thiết phải phù hợp với nguyên liệu tạo ra "Ấn tượng xúc giác ẩm", được yêu cầu trên thị trường. Ngoài ra, các hạt xenluloza axetat có khả năng bị thủy phân theo thời gian, và axit axetic được tạo ra bởi quá trình thủy phân sẽ tạo ra mùi khó chịu, và do đó các hạt xenluloza axetat không nhất thiết phải được cho là thích hợp làm nguyên liệu cho mỹ phẩm.

[0009] Sáng chế được hoàn thành dựa trên các vấn đề của các kỹ thuật thông thường như vậy, và mục đích của sáng chế là cung cấp các hạt nhựa có thể cung cấp các loại sản phẩm khác nhau như mỹ phẩm không có khả năng tạo mùi và có ấn tượng xúc giác vượt trội và có khả năng bôi trên da và có thể thay thế cho các hạt nhựa làm từ nguyên liệu tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ và để cung cấp các loại sản phẩm khác nhau như mỹ phẩm sử dụng hạt nhựa. Một mục đích khác của sáng chế là cung cấp phương pháp sản xuất hạt nhựa có thể cung cấp nhiều loại sản phẩm khác nhau như mỹ phẩm không có khả năng tạo mùi và có ấn tượng xúc giác vượt trội và có khả năng bôi trên da và có thể thay thế cho các hạt nhựa làm từ nguyên liệu tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ.

Giải pháp cho vấn đề

[0010] Đó là, theo sáng chế, các hạt nhựa, được mô tả dưới đây, được đề xuất.

[1] Hạt nhựa được tạo thành từ nhựa bao gồm dẫn xuất xenluloza làm thành phần chính, trong đó dẫn xuất xenluloza được chọn ít nhất từ nhóm bao gồm xenluloza axetat, xenluloza axetat propionat, etyl xenluloza và hydroxypropyl metyl xenluloza, các hạt nhựa có đường kính hạt trung bình theo thể tích là 50 μm hoặc nhỏ hơn, độ cầu từ 0,7 đến 1,0, độ nhẵn bề mặt từ 80 đến 100%, tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn và tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl từ 10% khối lượng trở lên.

[2] Hạt nhựa theo mục [1], trong đó dẫn xuất xenluloza là xenluloza axetat propionat.

[3] Hạt nhựa theo mục [1] hoặc [2], có độ rắn từ 70 đến 100% theo thể tích.

[4] Hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], trong đó hạt nhựa bao gồm ít nhất một loại bất kỳ trong số chất màu và thuốc nhuộm.

[5] Hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], trong đó hạt nhựa bao gồm: chất màu; và ít nhất một chất bất kỳ trong số chất hoạt động bề mặt, chất phân tán và chất phân tán polyme.

[6] Hạt nhựa theo mục [4] hoặc [5], trong đó chất màu là chất màu đã qua xử lý được xử lý bằng ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm silicon, axit béo, muối kim loại của axit béo, axit amin và muối kim loại của axit amin.

[7] Hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [6], trong đó hạt nhựa bao gồm ít nhất một chất bất kỳ trong số chất hấp thụ tia cực tím và chất tán xạ tia cực

tím.

[8] Hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [7], trong đó hạt nhựa là hạt đã qua xử lý được xử lý bằng ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm silicon, axit béo, muối kim loại của chất béo axit, một axit amin và muối kim loại của một axit amin.

[0011] Ngoài ra, theo sáng chế, phương pháp sản xuất hạt nhựa, được mô tả dưới đây, được đề xuất.

[9] Phương pháp sản xuất hạt nhựa, là phương pháp sản xuất hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [8], phương pháp này bao gồm: bước trộn pha dầu bao gồm dẫn xuất xenluloza và dung môi hữu cơ mà hòa tan dẫn xuất xenluloza và có độ hòa tan với 100 g nước ở 25°C từ 0,1 đến 50,0 g với pha nước chứa chất ổn định phân tán, do đó điều chế huyền phù bao gồm các giọt dầu bao gồm dẫn xuất xenluloza và dung môi hữu cơ; và bước thêm nước vào huyền phù, do đó làm co các giọt dầu.

[10] Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo mục [9], trong đó nước được thêm vào huyền phù trong 30 phút hoặc lâu hơn.

[11] Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo mục [9] hoặc [10], trong đó lượng chất lỏng của nước được thêm vào huyền phù gấp 0,5 lần hoặc nhiều hơn so với lượng chất lỏng của huyền phù trên cơ sở khối lượng.

[12] Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [9] đến [11], trong đó pha nước còn bao gồm dung môi hữu cơ thứ hai.

[13] Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [9] đến [12], trong đó lượng chất lỏng của pha nước gấp 3,0 lần hoặc nhỏ hơn so với lượng chất lỏng của pha dầu trên cơ sở khối lượng.

[14] Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [9] đến [13], trong đó dung môi hữu cơ là ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm dung môi gốc xeton, dung môi gốc este, rượu, glycol, dung môi gốc ete, alkyl được halogen hóa và alkyl được nitrat hóa.

[15] Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [9] đến [14], trong đó lượng chất lỏng của dung môi hữu cơ gấp 2,0 lần hoặc nhiều hơn so với lượng dẫn xuất xenluloza trên cơ sở khối lượng.

[16] Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [9] đến [15], trong đó chất ổn định phân tán là polyme hòa tan trong nước.

[17] Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [9] đến [16], trong đó hàm lượng chất ổn định phân tán trong pha nước là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

[0012] Hơn nữa, theo sáng chế, sản phẩm, được mô tả dưới đây, được đề xuất.

[18] Sản phẩm bất kỳ trong số mỹ phẩm, chế phẩm da liễu, sơn, vật phẩm định hình, màng, chất phủ và chế phẩm nhựa, sản phẩm bao gồm hạt nhựa, trong đó hạt nhựa là các hạt nhựa theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [8].

Hiệu quả của sáng chế

[0013] Sáng chế có thể cung cấp: các hạt nhựa có thể cung cấp nhiều loại sản phẩm khác nhau như mỹ phẩm không có khả năng tạo mùi và có ấn tượng xúc giác vượt trội và có khả năng bôi trên da và có thể thay thế cho các hạt nhựa được làm từ nguyên liệu tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ; và các loại sản phẩm khác nhau như mỹ phẩm sử dụng hạt nhựa. Hơn nữa, sáng chế có thể cung cấp phương pháp sản xuất các hạt nhựa có thể cung cấp các loại sản phẩm khác nhau như mỹ phẩm không có khả năng tạo mùi và có ấn tượng xúc giác vượt trội và có khả năng bôi trên da và có thể thay thế cho các hạt nhựa bao gồm nguyên liệu tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

[0014] Fig.1 là hình ảnh chụp bằng kính hiển vi điện tử thể hiện trạng thái bề mặt của các hạt nhựa được tạo ra trong Ví dụ 1.

Fig.2 là hình ảnh chụp bằng kính hiển vi điện tử thể hiện trạng thái của các phần của hạt nhựa được tạo ra trong Ví dụ 1.

Mô tả chi tiết sáng chế

[0015] Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả, nhưng sáng chế không giới hạn ở các phương án này. Lưu ý rằng các giá trị thể hiện các tính chất vật lý khác nhau trong bản mô tả này là các giá trị ở nhiệt độ bình thường (25°C) trừ khi có lưu ý khác.

[0016] Các tác giả sáng chế đã tiến hành nhiều nghiên cứu khác nhau về các hạt nhựa có thể cung cấp nhiều loại sản phẩm khác nhau như mỹ phẩm có ấn tượng xúc giác vượt trội, có khả năng bôi trên da, độ trong suốt và độ ổn định của sản phẩm, và được làm từ nguyên liệu tự nhiên, v.v. phương pháp sản xuất hạt nhựa này. Kết quả là, các

tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng bằng cách điều chỉnh thành phần cấu tạo được mô tả dưới đây, có thể thu được các hạt nhựa được tạo thành chủ yếu bằng nguyên liệu tự nhiên và có thể cung cấp các loại sản phẩm khác nhau như mỹ phẩm với các đặc tính khác nhau được mô tả ở trên. Có nghĩa là, hạt nhựa theo sáng chế là hạt nhựa được tạo thành từ nhựa chứa dẫn xuất xenluloza làm thành phần chính. Các hạt nhựa theo sáng chế có đường kính hạt trung bình theo thể tích là 50 μm hoặc nhỏ hơn, độ cầu từ 0,7 đến 1,0, độ nhẵn bề mặt từ 80 đến 100% và tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl là 25% khối lượng hoặc ít hơn, và tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl từ 10% khối lượng trở lên.

[0017] Đường kính hạt trung bình theo thể tích của hạt nhựa là 50 μm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là từ 0,5 đến 40 μm , và tốt hơn nữa là từ 1 đến 30 μm . Bằng cách thiết lập đường kính hạt trung bình theo thể tích trong phạm vi được mô tả ở trên, độ nhẵn và hiệu suất tập trung làm mềm, được yêu cầu đối với các hạt nhựa để phối trộn trong mỹ phẩm hoặc sản phẩm tương tự, có thể được biểu hiện một cách hiệu quả.

[0018] Độ cầu của hạt nhựa là lớn hơn hoặc bằng 0,7 và nhỏ hơn hoặc bằng 1,0, tốt hơn là từ 0,75 đến 1,0 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 0,8 đến 1,0 hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt hơn là từ 0,85 đến 0,99 hoặc nhỏ hơn. Bằng cách thiết lập độ cầu trong phạm vi được mô tả ở trên, ấn tượng xúc giác và khả năng bôi trên da tốt, được yêu cầu đối với các hạt nhựa để phối trộn trong mỹ phẩm hoặc sản phẩm tương tự, có thể được biểu hiện một cách hiệu quả.

[0019] Độ cầu, là chỉ số cho biết các hạt nhựa có hình dạng hình cầu hoàn hảo hay không, có thể được đo và tính toán theo quy trình được mô tả dưới đây. Đầu tiên, hình ảnh SEM của các hạt nhựa, được chụp bằng kính hiển vi điện tử quét (SEM), được phân tích hình ảnh để tính độ tròn C cho mỗi hạt nhựa theo công thức (1) sau đây. Sau đó, giá trị trung bình số học của độ tròn C cho 100 hạt nhựa hoặc nhiều hơn được chọn tùy ý được xác định là độ cầu.

$$C = (4\pi S_1)/(L^2) \cdots (1)$$

[0020] Trong công thức (1), S_1 đại diện cho diện tích (diện tích được chiếu) của mỗi hạt nhựa trong hình ảnh và L đại diện cho chiều dài của phần chu vi ngoài của hạt nhựa trong hình ảnh. Khi giá trị của độ tròn C càng gần 1 thì mỗi hình dạng của các hạt càng gần với hình cầu hoàn hảo.

[0021] Độ nhẵn bề mặt của hạt nhựa là từ 80 đến 100%, tốt hơn là từ 85% đến 100%, và tốt hơn nữa là từ 90 đến 99%. Bằng cách thiết lập độ nhẵn bề mặt trong phạm vi

được mô tả ở trên, ấn tượng xúc giác và khả năng bôi trên da tốt, được yêu cầu đối với các hạt nhựa để phối trộn trong mỹ phẩm hoặc sản phẩm tương tự, có thể được biểu hiện một cách hiệu quả.

[0022] Độ nhẵn bề mặt của hạt nhựa có thể được đo theo quy trình được mô tả dưới đây. Tức là, ảnh SEM ($\times 5.000$) của các hạt nhựa, được chụp bằng kính hiển vi điện tử quét (SEM), được quan sát để tính độ nhẵn M cho mỗi hạt nhựa từ công thức (2) sau đây. Sau đó, giá trị trung bình số học của độ nhẵn M cho 100 hạt nhựa hoặc nhiều hơn được chọn tùy ý được xác định là độ nhẵn bề mặt. Khi giá trị của độ nhẵn M càng gần 1 thì bề mặt của các hạt càng gần nhẵn.

$$M = (1 - (S_3)/(S_2)) \times 100 \dots (2)$$

[0023] Trong công thức (2), S_2 đại diện cho diện tích (diện tích được chiếu) của mỗi hạt nhựa trong hình ảnh và trong trường hợp hạt nhựa và hình tròn gần hạt nhựa bị chồng lên, S_3 đại diện, trong các vùng được tạo thành bởi đường bao của hạt nhựa và đường bao của hình tròn, tổng diện tích của các vùng tồn tại bên trong đường bao của hình tròn bị chồng lên và diện tích các vùng tồn tại bên ngoài đường bao của hình tròn bị chồng lên.

[0024] Trong số các dẫn xuất xenluloza, các este của xenluloza có thể tạo ra axit tự do bằng cách thủy phân một phần. Do đó, trong hạt nhựa được tạo thành từ este xenluloza, mùi của axit tự do có thể gây ra vấn đề tùy thuộc vào sản phẩm mà hạt nhựa được sử dụng. Đối với các hạt nhựa được tạo thành từ nhựa chứa dẫn xuất xenluloza là thành phần chính, bằng cách kiểm soát (giảm) tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl ($\text{CH}_3\text{CO}-$), việc giải phóng axit axetic được tạo ra bởi quá trình thủy phân có thể được ngăn chặn, do đó, mùi có thể được ngăn chặn. Cụ thể, tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl trong các hạt nhựa theo sáng chế là 25% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 20% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc ít hơn, và đặc biệt tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Bằng cách thiết lập tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl trong phạm vi được mô tả ở trên, mùi khó chịu, chẳng hạn như mùi axit axetic, tạo ra theo thời gian có thể bị triệt tiêu và các hạt nhựa có thể được phối trộn thích hợp trong mỹ phẩm hoặc sản phẩm tương tự có thể được sản xuất.

[0025] Tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl trong hạt nhựa có thể được điều chỉnh, ví dụ, bằng cách sử dụng dẫn xuất xenluloza có tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl trong phạm vi định trước làm nguyên liệu. Đối với dẫn xuất xenluloza, có thể sử dụng nguyên dạng dẫn

xuất xenluloza có bán trên thị trường hoặc có thể sử dụng dẫn xuất xenluloza trong đó tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl đã được điều chỉnh bằng cách thủy phân hoặc este hóa theo phương pháp thông thường. Hơn nữa, tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl có thể được kiểm soát bằng cách trộn nhiều hạt nhựa có tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl khác nhau sao cho tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl trong toàn bộ hạt nhựa nằm trong phạm vi định trước.

[0026] Tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}-$) trong hạt nhựa là 10% khối lượng trở lên, tốt hơn là từ 15 đến 60% khối lượng, và tốt hơn nữa là 20 đến 50% khối lượng. Bằng cách thiết lập tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl trong phạm vi được mô tả ở trên, hạt nhựa có “ấn tượng xúc giác ẩm”, được yêu cầu đối với hạt nhựa để phối trộn trong mỹ phẩm hoặc sản phẩm tương tự có thể được sản xuất.

[0027] Loại nhóm thế trong vị trí este của este xenluloza trong số các dẫn xuất xenluloza có ảnh hưởng đáng kể đến ấn tượng xúc giác của hạt nhựa. Ngoài ra, có thể suy ra rằng ấn tượng xúc giác đối với các hạt nhựa được thể hiện bởi các đặc điểm đặc hiệu đối với nhóm thế ở vị trí este, và bên cạnh đó, khả năng hòa tan của este xenluloza vào dung môi hữu cơ được sử dụng trong phương pháp sản xuất được mô tả ở phần sau, định hướng của các phân tử trong huyền phù, và các yếu tố tương tự. Trong số các phương pháp khác, bằng cách thiết lập thích hợp tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl trong dẫn xuất xenluloza được sử dụng làm nguyên liệu thô, “ấn tượng xúc giác ẩm” có thể được thể hiện.

[0028] Tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl trong hạt nhựa có thể được điều chỉnh, ví dụ, bằng cách sử dụng dẫn xuất xenluloza trong đó tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl trong phạm vi định trước làm nguyên liệu thô. Đối với dẫn xuất xenluloza, có thể sử dụng dẫn xuất xenluloza có bán trên thị trường nguyên dạng hoặc có thể sử dụng dẫn xuất xenluloza trong đó tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl đã được điều chỉnh bằng cách thủy phân hoặc este hóa theo phương pháp thông thường. Hơn nữa, tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl có thể được kiểm soát bằng cách trộn nhiều hạt nhựa có tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl khác nhau sao cho tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl trong toàn bộ hạt nhựa nằm trong phạm vi định trước.

[0029] Mức độ rắn của hạt nhựa tốt hơn là từ 70 đến 100% thể tích, tốt hơn nữa là từ 75 đến 100% thể tích, và đặc biệt tốt hơn là từ 80 đến 99% thể tích. Bằng cách thiết lập mức độ rắn trong phạm vi mô tả ở trên, độ trong suốt được yêu cầu đối với các hạt nhựa để phối trộn trong mỹ phẩm hoặc sản phẩm tương tự có thể được biểu hiện một cách

hiệu quả. Khi mức độ rắn của hạt nhựa nhỏ hơn 70% thể tích, hiện tượng tán xạ ánh sáng xảy ra do các vùng trống, do đó độ trong suốt có thể thấp hơn. Ngoài ra, khi mức độ rắn thấp hơn, khả năng hấp thụ dầu thay đổi. Vì lý do này, khi các hạt nhựa có độ rắn thấp được phối trộn trong sản phẩm như mỹ phẩm, độ ổn định của sản phẩm có thể bị giảm đi phần nào.

[0030] Mức độ rắn của hạt nhựa có thể được đo và tính toán theo quy trình được mô tả dưới đây.

Đầu tiên, hình ảnh SEM của các phần của hạt nhựa, được chụp bằng kính hiển vi điện tử quét (SEM), được phân tích hình ảnh để tính thể tích của phần chứa đầy nhựa cho mỗi hạt nhựa. Sau đó, giá trị trung bình của thể tích của các phần chứa đầy nhựa cho 20 hạt nhựa hoặc nhiều hơn được chọn tùy ý được xác định là mức độ rắn (% theo thể tích).

[0031] Nhựa để tạo thành các hạt nhựa theo sáng chế chứa dẫn xuất xenluloza làm thành phần chính. Tốt hơn là, nhựa để tạo thành các hạt nhựa chỉ bao gồm duy nhất dẫn xuất xenluloza. Dẫn xuất xenluloza thu được bằng cách cải biến xenluloza có ba nhóm hydroxy trong một đơn vị. Dẫn xuất xenluloza có thể là dẫn xuất thu được bằng cách thay thế một nhóm hydroxy trong xenluloza bằng một nhóm thế cụ thể, dẫn xuất thu được bằng cách thay thế hai nhóm hydroxy bằng một nhóm thế cụ thể, hoặc thu được bằng cách thay thế ba nhóm hydroxy bằng một nhóm thế cụ thể. Cấu trúc của nhóm thế có thể là cấu trúc bất kỳ trong số cấu trúc mạch thẳng, cấu trúc phân nhánh và cấu trúc mạch vòng. Ngoài ra, dẫn xuất xenluloza có thể là muối. Dẫn xuất xenluloza được lựa chọn thích hợp từ các dẫn xuất xenluloza đã biết theo mục đích sử dụng của các hạt nhựa có thể được sử dụng làm dẫn xuất xenluloza. Trong số các dẫn xuất xenluloza, ưu tiên sử dụng các este xenluloza mà được sử dụng dưới dạng dẫn xuất xenluloza tự nhiên cho các sản phẩm, chẳng hạn như mỹ phẩm.

[0032] Các ví dụ cụ thể về dẫn xuất xenluloza bao gồm metyl xenluloza, etyl xenluloza, xenluloza axetat, xenluloza axetat butyrat, xenluloza axetat propionat, nitroxenluloza, hydroxypropyl metyl xenluloza, hydroxyetyl metyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, hydroxypropyl metyl xenluloza phthalat, hypromeloza axetat suxinat, cacboxymetyl xenluloza và ete axit glycolic xenluloza. Lưu ý rằng các ví dụ về xenluloza axetat bao gồm axetyl xenluloza, diaxetyl xenluloza và triaxetyl xenluloza. Các dẫn xuất xenluloza này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc hai hoặc nhiều dẫn xuất

xenluloza này có thể được sử dụng kết hợp.

[0033] Trong số các dẫn xuất xenluloza, các ví dụ cụ thể về este xenluloza bao gồm methyl xenluloza, ethyl xenluloza, axetyl xenluloza, diaxetyl xenluloza, triaxetyl xenluloza, xenluloza axetat butyrat và xenluloza axetat propionat. Trong số này, ưu tiên sử dụng xenluloza axetat, xenluloza axetat propionat, ethyl xenluloza, hydroxypropyl methyl xenluloza, và các chất tương tự.

[0034] Các hạt nhựa có thể chứa ít nhất một trong số các chất màu và thuốc nhuộm tùy theo ứng dụng. Để thu được các hạt nhựa chứa chất màu hoặc thuốc nhuộm, huyền phù có thể được điều chế bằng cách sử dụng, ví dụ, pha dầu chứa thêm ít nhất một trong số các chất màu và thuốc nhuộm bất kỳ. Ví dụ về chất màu bao gồm các oxit kim loại, chẳng hạn như titan dioxit, oxit kẽm, Bengala, oxit sắt màu vàng và oxit sắt đen, và bên cạnh đó, Màu vàng thực phẩm số 4, Màu đỏ thực phẩm số 202 và Màu xanh thực phẩm số 1, là tên tiếng Nhật của các màu được chứng nhận, và đen cacbon. Ngoài ra, các chất màu kéo dài như mica, talc, cao lanh và canxi cacbonat cũng có thể được sử dụng. Ví dụ về thuốc nhuộm bao gồm Màu đỏ thực phẩm số 104, Màu vàng thực phẩm số 5 và Màu xanh thực phẩm số 1.

[0035] Các hạt nhựa tốt hơn là chứa: chất màu; và ít nhất một chất bất kỳ trong số chất hoạt động bề mặt, chất phân tán và chất phân tán polyme. Ngoài ra, chất màu tốt hơn là chất màu đã qua xử lý được xử lý bằng ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm silicon, axit béo, muối kim loại của axit béo, axit amin và muối kim loại của axit amin.

[0036] Các hạt nhựa có thể chứa ít nhất một chất bất kỳ trong số chất hấp thụ tia cực tím và chất tán xạ tia cực tím tùy theo ứng dụng. Để thu được các hạt nhựa chứa chất hấp thụ tia cực tím hoặc chất tán xạ tia cực tím, huyền phù có thể được điều chế bằng cách sử dụng, ví dụ, pha dầu chứa thêm ít nhất một chất bất kỳ trong số chất hấp thụ tia cực tím và chất tán xạ tia cực tím. Ví dụ về chất hấp thụ tia cực tím và các chất tương tự bao gồm titan dioxit dạng hạt mịn, oxit kẽm dạng hạt mịn, chất hấp thụ tia cực tím gốc axit xianic và chất hấp thụ tia cực tím dựa trên dibenzoylmetan.

[0037] Các hạt nhựa tốt hơn là các hạt đã qua xử lý được xử lý bằng ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm silicon, axit béo, muối kim loại của axit béo, axit amin và muối kim loại của axit amin.

[0038] Tiếp theo, phương pháp sản xuất hạt nhựa nói trên sẽ được mô tả. Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo sáng chế là phương pháp sản xuất hạt nhựa nói trên và bao gồm

bước (bước điều chế huyền phù) là trộn pha dầu (chất lỏng đầu tiên) chứa dẫn xuất xenluloza và dung môi hữu cơ hòa tan dẫn xuất xenluloza với pha nước (chất lỏng thứ hai) chứa chất ổn định phân tán, do đó điều chế được huyền phù chứa các giọt dầu chứa dẫn xuất xenluloza và dung môi hữu cơ.

[0039] Trong bước điều chế huyền phù, pha dầu chứa dẫn xuất xenluloza và dung môi hữu cơ hòa tan dẫn xuất xenluloza được trộn với pha nước chứa chất ổn định phân tán. Bằng cách trộn và nếu cần, khuấy pha dầu và pha nước, có thể thu được huyền phù trong đó các giọt dầu chứa dẫn xuất xenluloza và dung môi hữu cơ được phân tán trong nước. Những giọt dầu này tồn tại ở trạng thái phân tán trong nước, và do đó dung môi hữu cơ trong giọt dầu chuyển dần thành nước. Sau đó, các giọt dầu co lại cùng với việc chuyển dung môi hữu cơ, do đó dẫn xuất xenluloza hòa tan trong dung môi kết tủa dần dần. Dẫn xuất xenluloza kết tủa phát triển trong khi vẫn giữ được bề mặt nhẵn như trên Fig.1. Cuối cùng, dẫn xuất xenluloza kết tủa được cố định, và về cơ bản các hạt nhựa rắn được tạo thành. Sự co lại của các giọt dầu có xảy ra hay không có thể được quyết định bằng cách phân tích hình ảnh được quan sát bằng kính hiển vi quang học, kính hiển vi điện tử hoặc thiết bị tương tự. Khi sự co lại như vậy của các giọt dầu xảy ra, có thể thu được các hạt nhựa có độ cầu (độ cầu) cao, về cơ bản là rắn, có bề mặt nhẵn và có đường kính hạt mong muốn theo đó có thể thu được. Sau đó, bằng cách sử dụng các hạt nhựa thu được theo cách này, có thể cung cấp nhiều loại sản phẩm khác nhau như mỹ phẩm không tạo mùi và có ấn tượng xúc giác tốt hơn và khả năng bôi trên da có thể được cung cấp.

[0040] Để làm dung môi hữu cơ (dung môi hữu cơ đầu tiên) chứa trong pha dầu, có thể sử dụng dung môi hữu cơ đã biết có thể hòa tan dẫn xuất xenluloza. Để làm các ví dụ cụ thể về dung môi hữu cơ, dung môi gốc este, chẳng hạn như metyl fomat, etyl fomat, metyl axetat, etyl axetat và butyl axetat; dung môi dựa trên xeton, chẳng hạn như axeton, metyl etyl xeton, metyl isobutyl xeton và xyclohexanon; rượu, chẳng hạn như etanol và n-butanol; dung môi gốc ete, chẳng hạn như etyl xenluloza, butyl xenluloza, và etylen glycol dietyl ete; dung môi dựa trên ete glycol, chẳng hạn như dipropylen glycol monometyl ete; dung môi dựa trên glycol este, chẳng hạn như propylen glycol monometyl ete axetat; dung môi gốc clo, chẳng hạn như metylen clorua, cloroform và tetracloetan; nitrometan; propylen cacbonat, và những dung môi tương tự có thể được sử dụng. Các dung môi hữu cơ này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc hai hoặc nhiều

dung môi hữu cơ này có thể được sử dụng kết hợp.

[0041] Tốt hơn là dung môi hữu cơ là dung môi gốc xeton, dung môi gốc este, rượu, glycol, dung môi gốc ete, alkyl được halogen hóa hoặc alkyl được nitrat hóa. Trong số những dung môi khác, dung môi hữu cơ tốt hơn nữa là methyl ethyl xeton, ethyl axetat, butanol, propylen glycol monobutyl ete, propyl axetat, hoặc propylen glycol monomethyl ete axetat.

[0042] Dung môi hữu cơ trong các giọt dầu chứa trong huyền phù chuyển dần sang pha nước. Tuy nhiên, khi độ hòa tan trong nước của dung môi hữu cơ quá cao, dung môi hữu cơ có khả năng chuyển nhanh từ các giọt dầu sang pha nước, và do đó các giọt dầu co lại, do đó các hạt nhựa cần tạo thành khó có thể có dạng hình cầu hoàn hảo, hoặc bề mặt nhẵn có thể khó tạo thành. Ngoài ra, khi khả năng hòa tan trong nước của dung môi hữu cơ quá cao, pha nước có khả năng xâm nhập một phần vào các giọt dầu, do đó các hạt nhựa rắn khó tạo thành. Mặt khác, khi độ hòa tan trong nước của dung môi hữu cơ quá thấp, có xu hướng tốc độ chuyển của dung môi hữu cơ từ giọt dầu vào pha nước bị giảm xuống và cần phải sử dụng một lượng lớn pha nước nên hạt nhựa có thể gặp bất lợi về giá thành sản xuất. Ngoài ra, khi khả năng hòa tan trong nước của dung môi hữu cơ quá thấp, dung môi hữu cơ có thể bị sót lại trong hạt nhựa. Vì lý do này, độ hòa tan (độ tan trong nước) của dung môi hữu cơ trong 100 g nước ở 25°C là 0,1 đến 50,0 g, tốt hơn là từ 0,5 đến 40,0 g, và tốt hơn nữa là 1,0 g đến 30,0 g.

[0043] Lượng chất lỏng của dung môi hữu cơ chứa trong pha dầu (chất lỏng đầu tiên) tốt hơn là gấp 2,0 lần hoặc nhiều hơn, và tốt hơn nữa là gấp 2,5 đến 15,0 lần so với lượng dẫn xuất xenluloza trên cơ sở khối lượng. Nếu lượng chất lỏng của dung môi hữu cơ trong pha dầu quá nhỏ, dẫn xuất xenluloza có khả năng kết tủa nhanh chóng khi dung môi hữu cơ trong giọt dầu chuyển vào pha nước. Vì lý do này, các hạt nhựa thu được có thể khó có dạng hình cầu hoàn hảo, hoặc bề mặt nhẵn có thể khó tạo thành.

[0044] Pha nước được sử dụng trong bước điều chế huyền phù là chất lỏng (chất lỏng thứ hai) trong đó chất ổn định phân tán được hòa tan trong nước, chẳng hạn như nước khử ion. Để làm chất ổn định phân tán, các polyme hòa tan trong nước, chẳng hạn như xenluloza hòa tan trong nước, rượu polyvinyl và natri polyacrylat; và các muối vô cơ, chẳng hạn như hydroxyapatit, canxi phosphat triaxit và canxi cacbonat, có thể được sử dụng. Các chất ổn định phân tán này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc hai hoặc nhiều chất ổn định phân tán này có thể được sử dụng kết hợp. Trong số các chất ổn định phân

tán này, tốt hơn là sử dụng polyme hòa tan trong nước, chẳng hạn như xenluloza hòa tan trong nước, rượu polyvinyllic hoặc natri polyacrylat.

[0045] Để ngăn chặn sự vỡ hoặc kết tụ của các giọt dầu trong huyền phù trong quá trình vận chuyển, tốt hơn là loại và nồng độ của chất ổn định phân tán được sử dụng trong pha nước được thiết lập một cách thích hợp. Hàm lượng của chất ổn định phân tán trong pha nước tốt hơn là từ 30% khối lượng trở xuống, và tốt hơn nữa là từ 1 đến 20% khối lượng.

[0046] Tốt hơn là pha nước chứa thêm dung môi hữu cơ thứ hai. Dung môi hữu cơ (dung môi hữu cơ đầu tiên) trong pha dầu có thể chuyển nhanh vào pha nước tùy thuộc vào loại. Theo đó, bằng cách trộn pha nước chứa dung môi hữu cơ thứ hai với pha dầu, quá trình chuyển nhanh chóng của dung môi hữu cơ thứ nhất trong pha dầu vào pha nước có thể được ngăn chặn, do đó các hạt nhựa có độ cầu cao hơn và có bề mặt nhẵn hơn nữa có thể được tạo ra. Để làm dung môi hữu cơ thứ hai, có thể sử dụng dung môi hữu cơ tương tự như dung môi hữu cơ đã đề cập trước đó (dung môi hữu cơ thứ nhất) được sử dụng trong pha dầu, bao gồm cả dung môi hữu cơ thứ nhất được ưu tiên. Lưu ý rằng dung môi hữu cơ thứ nhất và dung môi hữu cơ thứ hai có thể cùng loại hoặc khác loại.

[0047] Trong bước điều chế huyền phù, huyền phù được điều chế bằng cách trộn pha dầu và pha nước. Để trộn pha dầu và pha nước, pha dầu có thể được thêm vào pha nước khi khuấy, hoặc pha nước có thể được thêm vào pha dầu khi khuấy. Nếu cần, tốt hơn là điều chỉnh đường kính hạt của các giọt dầu được tạo thành bằng cách sử dụng thiết bị tạo nhũ tương, chẳng hạn như thiết bị phân tán hoặc thiết bị đồng hóa. Có thể dễ dàng điều chỉnh đường kính hạt của giọt dầu được tạo thành bằng cách thay đổi số vòng quay của thiết bị đồng hóa để điều chỉnh lực cắt. Do đó, đường kính hạt của các hạt nhựa thu được có thể được điều chỉnh một cách thích hợp sao cho nằm trong phạm vi mong muốn.

[0048] Lượng chất lỏng của pha nước tốt hơn là được thiết lập nhiều hơn gấp 3,0 lần hoặc ít hơn, và tốt hơn nữa là nhiều hơn từ 0,2 đến 2,8 lần so với lượng chất lỏng của pha dầu trên cơ sở khối lượng. Bằng cách thiết lập lượng chất lỏng của pha nước trong phạm vi được mô tả ở trên, quá trình di chuyển nhanh chóng của dung môi hữu cơ trong các giọt dầu vào pha nước có thể được ngăn chặn, do đó các hạt nhựa có độ cầu cao hơn và có độ bề mặt nhẵn có thể được sản xuất.

[0049] Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo sáng chế còn bao gồm bước (bước co lại) là thêm nước vào huyền phù, do đó làm co các giọt dầu. Bằng cách thêm nước vào huyền phù, các giọt dầu trong huyền phù có thể nhanh chóng bị co lại. Lượng chất lỏng của nước để thêm vào huyền phù tốt hơn là nhiều hơn gấp 0,5 lần hoặc nhiều hơn, và tốt hơn nữa là nhiều hơn từ 1 đến 40 lần so với lượng chất lỏng của huyền phù trên cơ sở khối lượng.

[0050] Trong bước co lại, tốt hơn là nước được thêm vào huyền phù trong một khoảng thời gian nhất định. Bằng cách thêm nước vào huyền phù trong một khoảng thời gian nhất định, quá trình di chuyển nhanh chóng của dung môi hữu cơ trong các giọt dầu vào pha nước có thể được ngăn chặn, do đó các hạt nhựa có độ cầu cao hơn và có bề mặt nhẵn hơn có thể được sản xuất. Cụ thể, tốt hơn là thêm nước vào huyền phù trong 30 phút hoặc lâu hơn, tốt hơn là thêm nước trong 45 phút hoặc lâu hơn, và đặc biệt tốt hơn là thêm nước trong 60 đến 150 phút.

[0051] Sau bước điều chế huyền phù, các thành phần không cần thiết, chẳng hạn như chất ổn định phân tán, được loại bỏ, ví dụ, lọc và rửa các hạt nhựa được tạo ra. Sau đó, lặp lại quá trình rửa nhiều lần nếu cần thiết, sau đó làm khô và thực hiện xử lý vết nứt, do đó có thể thu được các hạt nhựa mong muốn.

[0052] Các hạt nhựa nói trên là các hạt nhựa có độ cầu (mức độ cầu) cao, có bề mặt nhẵn, có ấn tượng xúc giác ẩm, có tính ổn định tốt theo thời gian, không tạo ra mùi khó chịu, và thu được bằng cách sử dụng nguyên liệu tự nhiên làm nguyên liệu cấu thành. Vì lý do này, khi các hạt nhựa có mặt, theo đó nhiều loại sản phẩm khác nhau, chẳng hạn như mỹ phẩm, chế phẩm da liễu, sơn, vật phẩm định hình, màng, chất phủ và chế phẩm nhựa, mà được truyền lại ấn tượng xúc giác vượt trội, khả năng bôi trên da và tính ổn định của sản phẩm có thể được cung cấp mà không cần sử dụng các hạt nhựa làm từ nguyên liệu tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

[0053] Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả cụ thể dựa trên các Ví dụ, nhưng sáng chế không giới hạn ở các Ví dụ này. Lưu ý rằng “một phần” hoặc “các phần” và “%” trong Ví dụ và Ví dụ so sánh mỗi loại đều trên cơ sở khối lượng trừ khi có lưu ý khác.

[0054] <Sản xuất hạt nhựa>

(Ví dụ 1)

Pha dầu được điều chế bằng cách hòa tan 100 phần xenluloza axetat propionat (tên thương mại “CAP-482-0.5,” do Công ty hóa chất Eastman sản xuất) trong 350 phần etyl axetat (độ tan trong nước: 8 g/100 g). Ngoài ra, pha nước được điều chế bằng cách hòa tan 24 phần rượu polyvinyllic trong 300 phần nước trao đổi ion. Pha dầu được thêm vào và trộn với pha nước đã điều chế, và hỗn hợp thu được được khuấy bằng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.000 vòng/phút trong 3 phút. Hỗn hợp được khuấy thêm bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.800 vòng/phút trong 10 phút để thu được huyền phù trong đó các giọt dầu được phân tán đồng nhất. Đường kính hạt trung bình theo thể tích của giọt dầu, được đo bằng quan sát bằng kính hiển vi quang học và phân tích hình ảnh là 15 μm .

[0055] Chất lỏng phân tán của các hạt nhựa (chất lỏng phân tán của các hạt nhựa) thu được bằng cách đổ 4.500 phần nước trao đổi ion vào huyền phù thu được trong 75 phút trong khi huyền phù này được khuấy bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 500 vòng/phút. Các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được khử kết dính trong nước trao đổi ion. Hơn nữa, các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được làm khô và xử lý nứt để thu được các hạt nhựa. Fig.1 thể hiện hình ảnh chụp bằng kính hiển vi điện tử cho thấy trạng thái của các bề mặt của các hạt nhựa thu được. Hơn nữa, Fig.2 thể hiện hình ảnh chụp bằng kính hiển vi điện tử cho thấy trạng thái của các phần của hạt nhựa thu được.

[0056] (Ví dụ 2)

Pha dầu được điều chế bằng cách hòa tan 100 phần xenluloza axetat propionat (tên thương mại “CAP-482-0.5,” do Công ty hóa chất Eastman sản xuất) trong 350 phần etyl axetat (độ hòa tan trong nước: 8 g/100 g) và 50 phần metyl axetat (độ tan trong nước: 24,4 g/100g). Ngoài ra, pha nước được điều chế bằng cách hòa tan 42 phần rượu polyvinyllic trong 400 phần nước trao đổi ion. Pha dầu được thêm vào và trộn với pha nước đã điều chế, và hỗn hợp thu được được khuấy bằng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.000 vòng/phút trong 3 phút. Hỗn hợp này được khuấy tiếp bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.600 vòng/phút trong 10 phút để thu được huyền phù trong đó các giọt dầu được phân tán đồng nhất. Đường kính hạt trung bình theo thể tích của các giọt dầu, được đo bằng quan sát bằng kính hiển vi quang học và phân tích hình ảnh là 18 μm .

[0057] Chất lỏng phân tán của các hạt nhựa (chất lỏng phân tán của các hạt nhựa) thu được bằng cách đổ 5.000 phần nước trao đổi ion vào huyền phù thu được trong 60 phút trong khi huyền phù được khuấy bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 500

vòng/phút. Các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được khử kết dính trong nước trao đổi ion. Hơn nữa, các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được làm khô và xử lý nứt để thu được các hạt nhựa.

[0058] (Ví dụ 3)

Pha dầu được điều chế bằng cách hòa tan 100 phần xenluloza axetat propionat (tên thương mại “CAP-504-0.2,” do Công ty hóa chất Eastman sản xuất) trong 500 phần etyl axetat (độ tan trong nước: 8 g/100 g). Ngoài ra, pha nước được điều chế bằng cách hòa tan 56 phần rượu polyvinyllic trong 560 phần nước trao đổi ion và sau đó thêm 40 phần etyl axetat vào đó. Pha dầu được thêm vào và trộn với pha nước đã điều chế, và hỗn hợp thu được được khuấy bằng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.000 vòng/phút trong 3 phút. Hỗn hợp này được khuấy tiếp bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.500 vòng/phút trong 10 phút để thu được huyền phù trong đó các giọt dầu được phân tán đồng nhất. Đường kính hạt trung bình về thể tích của các giọt dầu, được đo bằng quan sát bằng kính hiển vi quang học và phân tích hình ảnh là 23 μm .

[0059] Chất lỏng phân tán của các hạt nhựa (chất lỏng phân tán của các hạt nhựa) thu được bằng cách đổ 7.000 phần nước trao đổi ion vào huyền phù thu được trong 65 phút trong khi khuấy huyền phù đang được khuấy bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 500 vòng/phút. Các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được khử kết dính trong nước trao đổi ion. Hơn nữa, các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được làm khô và xử lý nứt để thu được các hạt nhựa.

[0060] (Ví dụ tham khảo 4)

Pha dầu được điều chế bằng cách hòa tan 50 phần xenluloza axetat propionat (tên thương mại “CAP-504-0.2,” do Công ty hóa chất Eastman sản xuất) và 50 phần diaxetyl xenluloza (tên thương mại “CA-398-10”, do Eastman Chemical Company sản xuất) trong 1000 phần isopropyl axetat (độ hòa tan trong nước: 4 g/100 g). Ngoài ra, pha nước được điều chế bằng cách hòa tan 300 phần rượu polyvinyllic trong 2700 phần nước trao đổi ion. Pha dầu được thêm vào và trộn với pha nước đã điều chế, và hỗn hợp thu được được khuấy bằng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.000 vòng/phút trong 3 phút. Hỗn hợp này được khuấy tiếp bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 2.000 vòng/phút trong 10 phút để thu được huyền phù trong đó các giọt dầu được phân tán đồng nhất. Đường kính hạt trung bình theo thể tích của giọt dầu, được đo bằng quan sát bằng kính hiển vi quang học và phân tích hình ảnh là 12 μm .

[0061] Chất lỏng phân tán của các hạt nhựa (chất lỏng phân tán của các hạt nhựa) thu được bằng cách đổ 22.000 phần nước trao đổi ion vào huyền phù thu được trong 120 phút trong khi huyền phù được khuấy bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 500 vòng/phút. Các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được khử kết dính trong nước trao đổi ion. Hơn nữa, các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được làm khô và xử lý nứt để thu được các hạt nhựa.

[0062] (Ví dụ 5)

Hạt nhựa thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 đã mô tả trước đây, ngoại trừ 100 phần xenluloza axetat propionat được thay đổi thành 35 phần diaxetyl xenluloza (tên thương mại “CA-398-6,” do Công ty hóa chất Eastman sản xuất). Hạt nhựa trong Ví dụ 5 thu được bằng cách trộn 30 phần hạt nhựa thu được và 70 phần hạt nhựa thu được trong Ví dụ 3.

[0063] (Ví dụ 6)

Các hạt nhựa thu được trong Ví dụ 3 được thủy phân một phần theo phương pháp thông thường, và sản phẩm thu được sau đó được lọc, rửa, làm khô và xử lý nứt để thu được các hạt nhựa của Ví dụ 6.

[0064] (Ví dụ 7)

Pha dầu được điều chế bằng cách hòa tan 89 phần xenluloza axetat propionat (tên thương mại “CAP-504-0.2,” do Công ty hóa chất Eastman sản xuất) trong 700 phần 1-butanol (độ hòa tan trong nước: 8 g/100 g). Đối với pha dầu, 10 phần titan oxit ở dạng hạt mịn được xử lý bằng axit béo (tên thương mại “MT-100TV,” do TAYCA CORPORATION sản xuất) và 1 phần chất phân tán silicon acrylat (tên thương mại “KP-578,” do Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. sản xuất) được thêm vào, và hỗn hợp thu được được trộn/phân tán để chuẩn bị pha dầu trong đó titan oxit dạng hạt mịn được phân tán. Ngoài ra, pha nước được điều chế bằng cách hòa tan 50 phần axit polyacrylic trong 850 phần nước trao đổi ion. Pha dầu được thêm vào và trộn với pha nước đã điều chế, và hỗn hợp thu được được khuấy bằng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.000 vòng/phút trong 3 phút. Hỗn hợp được khuấy thêm bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 2.500 vòng/phút trong 20 phút để thu được huyền phù trong đó các giọt dầu được phân tán đồng nhất. Đường kính hạt trung bình về thể tích của các giọt dầu, được đo bằng quan sát bằng kính hiển vi quang học và phân tích hình ảnh là 10 μ m.

[0065] Chất lỏng phân tán của các hạt nhựa (chất lỏng phân tán của các hạt nhựa) thu được

bằng cách đổ 9.000 phần nước trao đổi ion vào huyền phù thu được trong 60 phút trong khi huyền phù được khuấy bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 500 vòng/phút. Các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được khử kết dính trong nước trao đổi ion. Hơn nữa, các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được làm khô và xử lý nứt để thu được các hạt nhựa.

[0066] (Ví dụ 8)

Pha dầu được điều chế bằng cách hòa tan 80 phần xenluloza axetat propionat (tên thương mại “CAP-482-0.5,” do Công ty hóa chất Eastman sản xuất) trong 400 phần etyl axetat (độ tan trong nước: 8 g/100 g). Đối với pha dầu, 20 phần titan oxit dạng hạt được xử lý bằng axit amin (tên thương mại “NAI-Titanium CR-50,” do Miyoshi Kasei, Inc. sản xuất) đã được thêm vào, và hỗn hợp thu được được trộn/phân tán để chuẩn bị dầu pha trong đó titan oxit được phân tán. Ngoài ra, pha nước được điều chế bằng cách hòa tan 32 phần rượu polyvinyllic trong 400 phần nước trao đổi ion. Pha dầu được thêm vào và trộn với pha nước đã điều chế, và hỗn hợp thu được được khuấy bằng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.000 vòng/phút trong 3 phút. Hỗn hợp này được khuấy tiếp bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.600 vòng/phút trong 10 phút để thu được huyền phù trong đó các giọt dầu được phân tán đồng nhất. Đường kính hạt trung bình về thể tích của các giọt dầu, được đo bằng quan sát bằng kính hiển vi quang học và phân tích hình ảnh là 14 μm .

[0067] Chất lỏng phân tán của các hạt nhựa (chất lỏng phân tán của hạt nhựa) thu được bằng cách đổ 8.000 phần nước trao đổi ion vào huyền phù thu được trong 60 phút trong khi huyền phù được khuấy bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 500 vòng/phút. Các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được khử kết dính trong nước trao đổi ion. Hơn nữa, các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được làm khô và xử lý nứt để thu được các hạt nhựa.

[0068] (Ví dụ so sánh 1)

Các hạt mịn xenluloza (tên thương mại “CELLULOBEADS D-5,” do DAITO KASEI KOGYO CO., LTD. sản xuất) được sử dụng làm hạt nhựa của Ví dụ so sánh 1.

[0069] (Ví dụ so sánh 2)

Pha dầu được điều chế bằng cách hòa tan 35 phần diaxetyl xenluloza (tên thương mại “CA-398-6,” do Công ty hóa chất Eastman sản xuất) trong 350 phần axeton (độ tan trong nước: ∞ g/100 g). Ngoài ra, pha nước được điều chế bằng cách hòa tan 15 phần

rượu polyvinyllic trong 300 phần nước trao đổi ion. Pha dầu được thêm vào và trộn với pha nước đã điều chế, và hỗn hợp thu được được khuấy bằng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.000 vòng/phút trong 3 phút. Hỗn hợp này được khuấy tiếp bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.800 vòng/phút trong 10 phút để thu được huyền phù. Đường kính hạt trung bình theo thể tích của huyền phù, được đo bằng quan sát bằng kính hiển vi quang học và phân tích hình ảnh là 80 μm .

[0070] Huyền phù của các hạt nhựa (huyền phù của các hạt nhựa) thu được bằng cách đổ 4.500 phần nước trao đổi ion vào huyền phù thu được trong 45 phút trong khi huyền phù được khuấy bằng thiết bị hòa tan ở tốc độ 500 vòng/phút. Các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được khử kết dính trong nước trao đổi ion. Hơn nữa, các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được làm khô và xử lý nứt để thu được các hạt nhựa.

[0071] (Ví dụ so sánh 3)

Pha dầu được điều chế bằng cách hòa tan 35 phần diaxetyl xenluloza (tên thương mại “CA-398-6,” do Công ty hóa chất Eastman sản xuất) trong 350 phần etyl axetat (độ tan trong nước: 8 g/100 g). Ngoài ra, pha nước được điều chế bằng cách hòa tan 15 phần rượu polyvinyllic trong 300 phần nước trao đổi ion. Pha dầu được thêm vào và trộn với pha nước đã điều chế, và hỗn hợp thu được được khuấy bằng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.000 vòng/phút trong 3 phút. Hỗn hợp này được khuấy tiếp bằng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.500 vòng/phút trong 10 phút để thu được huyền phù. Đường kính hạt trung bình theo thể tích của huyền phù, được đo bằng quan sát bằng kính hiển vi quang học và phân tích hình ảnh là 16 μm .

[0072] Huyền phù của các hạt nhựa (huyền phù của hạt nhựa) thu được bằng cách đổ huyền phù thu được vào 4.500 phần nước trao đổi ion trong 10 phút trong khi nước trao đổi ion được khuấy bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 500 vòng/phút. Các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được khử kết dính trong nước trao đổi ion. Hơn nữa, các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được làm khô và xử lý nứt để thu được các hạt nhựa.

[0073] (Ví dụ so sánh 4)

Pha dầu được điều chế bằng cách hòa tan 35 phần diaxetyl xenluloza (tên thương mại “CA-398-6,” do Công ty hóa chất Eastman sản xuất) trong 350 phần etyl axetat (độ tan trong nước: 8 g/100 g). Ngoài ra, pha nước được điều chế bằng cách hòa tan 15 phần rượu polyvinyllic trong 300 phần nước trao đổi ion. Pha dầu được thêm vào và trộn với pha nước đã điều chế, và hỗn hợp thu được được khuấy bằng thiết bị hòa tan ở tốc

độ 1.000 vòng/phút trong 3 phút. Hỗn hợp này được khuấy tiếp bằng thiết bị hòa tan ở tốc độ 1.500 vòng/phút trong 10 phút để thu được huyền phù. Đường kính hạt trung bình theo thể tích của huyền phù, được đo bằng quan sát bằng kính hiển vi quang học và phân tích hình ảnh là 16 μm .

[0074] Chất lỏng phân tán của các hạt nhựa (chất lỏng phân tán của hạt nhựa) thu được bằng cách đổ 4.500 phần nước trao đổi ion vào huyền phù thu được cùng một lúc trong khi huyền phù được khuấy bằng cách sử dụng thiết bị hòa tan ở tốc độ 500 vòng/phút. Các hạt nhựa được lọc và rửa, sau đó được khử kết dính trong nước trao đổi ion. Các hạt nhựa thu được được thủy phân một phần theo phương pháp thông thường, và sản phẩm thu được sau đó được lọc, rửa, làm khô và xử lý nứt để thu được các hạt nhựa của Ví dụ so sánh 4.

[0075] <Đánh giá hạt nhựa>

(Đường kính hạt trung bình theo thể tích)

Đường kính trung bình theo thể tích của hạt nhựa được đo bằng Máy đếm Coulter (do Beckman Coulter, Inc. sản xuất). Kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

[0076] (Độ cầu)

Hình ảnh SEM của các hạt nhựa, được chụp bằng kính hiển vi điện tử quét (SEM), được phân tích hình ảnh để tính độ tròn C cho mỗi hạt nhựa theo công thức (1) sau đây. Sau đó, giá trị trung bình số học của độ tròn C đối với 100 hạt nhựa trở lên được chọn tùy ý được xác định là độ cầu. Kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

$$C = (4\pi S_1)/(L^2) \cdots (1)$$

[0077] Trong công thức (1), S_1 đại diện cho diện tích (diện tích được chiếu) của mỗi hạt nhựa trong hình ảnh và L đại diện cho chiều dài của phần chu vi ngoài của hạt nhựa trong hình ảnh. Khi giá trị của độ tròn C càng gần 1 thì mỗi hình dạng của các hạt càng gần với hình cầu hoàn hảo.

[0078] (Độ nhẵn bề mặt)

Hình ảnh SEM ($\times 5.000$) của các hạt nhựa, được chụp bằng kính hiển vi điện tử quét (SEM), được quan sát để tính độ nhẵn M cho mỗi hạt nhựa từ công thức (2) sau đây. Sau đó, giá trị trung bình số học của độ nhẵn M cho 100 hạt nhựa hoặc nhiều hơn được chọn tùy ý được xác định là độ nhẵn bề mặt. Kết quả được thể hiện trong Bảng 1. Khi giá trị của độ nhẵn M càng gần 1 thì bề mặt của các hạt càng gần nhẵn.

$$M = (1 - (S_3)/(S_2)) \times 100 \cdots (2)$$

[0079] Trong công thức (2), S_2 đại diện cho diện tích (diện tích được chiếu) của mỗi hạt nhựa trong hình ảnh và trong trường hợp hạt nhựa và hình tròn gần hạt nhựa bị chồng lên, S_3 đại diện, trong các vùng được tạo thành bởi đường bao của hạt nhựa và đường bao của hình tròn, tổng diện tích của các vùng tồn tại bên trong đường bao của hình tròn bị chồng lên và diện tích các vùng tồn tại bên ngoài đường bao của hình tròn bị chồng lên.

[0080] (Độ rắn)

Hình ảnh SEM của các phần của hạt nhựa, được chụp bằng kính hiển vi điện tử quét (SEM), được phân tích hình ảnh để tính thể tích của phần chứa đầy nhựa cho mỗi hạt nhựa. Sau đó, giá trị trung bình của thể tích của các phần chứa đầy nhựa cho 20 hạt nhựa hoặc nhiều hơn được chọn tùy ý được xác định là mức độ rắn (% theo thể tích). Kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

[0081] (Tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl và Tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl)

Tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl trong hạt nhựa và tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl trong hạt nhựa được đo và tính toán theo các nội dung được mô tả trong Bản dịch tiếng Nhật của Công bố đơn quốc tế PCT số 2006-523752 (chủ yếu là các nội dung được mô tả trong đoạn [0136] đến [0145]). Kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

[0082] (Ấn tượng xúc giác)

Việc đánh giá cảm quan về ấn tượng xúc giác đối với các hạt nhựa được thực hiện bởi một hội đồng đánh giá gồm mười người. “Độ nhẵn”, “khả năng bôi trên da” và “cảm giác ẩm” được quyết định toàn bộ khi chạm vào các hạt nhựa và ấn tượng xúc giác đối với các hạt nhựa được phân loại theo thang điểm từ 1 đến 5 theo các tiêu chí đánh giá được mô tả dưới đây để tính điểm trung bình của mười người. Kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

5: Xuất sắc

4: Trên trung bình

3: Trung bình

2: Dưới trung bình

1: Kém

[0083] (Mùi (Độ ổn định của sản phẩm))

Việc đánh giá cảm quan về mùi của hạt nhựa được thực hiện bởi một hội đồng đánh giá gồm năm người. Cho vào chai thủy tinh có thể đậy kín thể tích 30 mL, 4,0 g

hạt nhựa và nước tinh khiết với lượng sao cho hàm lượng nước trong hạt nhựa là 10%, và chai thủy tinh đã được đậy kín để thực hiện phép thử tăng tốc 7 ngày trong buồng điều nhiệt 70°C. Sau khi chai thủy tinh được làm nguội đến nhiệt độ phòng, mở nắp để kiểm tra sự thay đổi của mùi. Mùi của hạt nhựa sau khi thử nghiệm tăng tốc được so sánh với mùi của hạt nhựa trước khi thử nghiệm tăng tốc mà được xác định là mùi tham chiếu và mùi của hạt nhựa sau khi thử nghiệm tăng tốc được phân loại theo thang điểm từ 1 đến 5 theo các tiêu chí đánh giá được mô tả dưới đây để tính điểm trung bình cho năm người. Kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

- 5: Sự thay đổi không được cảm nhận.
- 4: Sự thay đổi có thể cảm nhận được chút ít.
- 3: Sự thay đổi được cảm nhận.
- 2: Sự thay đổi khá mạnh mẽ được cảm nhận.
- 1: Sự thay đổi mạnh mẽ được cảm nhận.

[0084]

Bảng 1

	Đường kính hạt trung bình theo thể tích (μm)	Độ cầu	Độ nhẵn bề mặt (%)	Độ rắn (%) theo thể tích)	Tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl (%)	Tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl (%)	Ảnh hưởng xúc giác	Mùi
Ví dụ 1	10	0,96	97	95	1,5	45,0	4,5	4,8
Ví dụ 2	12	0,95	96	75	1,5	45,0	4,6	4,7
Ví dụ 3	15	0,99	100	99	0,5	42,5	4,8	4,7
Ví dụ tham chiếu 4	6	0,95	96	85	20,2	21,3	4,3	4,2
Ví dụ 5	14	0,98	97	97	12,4	31,5	4,5	4,5
Ví dụ 6	14	0,98	97	97	0,0	14,0	4,5	4,5
Ví dụ 7	4	0,95	91	95	0,4	37,8	4,2	4,6
Ví dụ 8	14	0,89	88	95	0,4	36,0	4,3	4,5
Ví dụ so sánh 1	13	0,67	62	66	0,0	0,0	2,1	4,1
Ví dụ so sánh 2	80	0,42	40	36	39,8	0,0	1,2	1,3
Ví dụ so sánh 3	16	0,55	51	48	39,8	0,0	2,1	1,3
Ví dụ so sánh 4	16	0,64	65	63	28,0	0,0	2,3	2,6

0085] <Sản xuất mỹ phẩm>

(Mỹ phẩm-1)

Mỹ phẩm-1 được sản xuất bằng cách trộn các thành phần thường được sử dụng làm nguyên liệu cho mỹ phẩm. Cụ thể, từng loại bột được xử lý bằng silicon (mica, talc, titan oxit dạng hạt mịn và bari sulfat) và các hạt nhựa được phối trộn đầu tiên theo lượng phối trộn được thể hiện trong Bảng 2, và hỗn hợp thu được được trộn cho đến khi nó trở nên đồng nhất để thu được hỗn hợp bột. Sau đó, hỗn hợp (các thành phần bổ sung) thu được bằng cách trộn vaselin, squalan và glyxeryl trioctanoat được thêm vào hỗn hợp bột, và hỗn hợp thu được được trộn cho đến khi nó trở nên đồng nhất. Sau đó, hỗn hợp này được đổ đầy vào thùng chứa, và việc định hình bằng máy ép được thực hiện khi cần thiết để thu được mỹ phẩm-1.

[0086]
Bảng 2

	Tên thành phần	Lượng phối trộn (phần)
Các thành phần bổ sung	Vaselin	2,5
	Squalan	2,5
	Glyceryl trioctanoat	2,5
Hỗn hợp bột	Mica được xử lý bằng silicon	40,0
	Talc được xử lý bằng silicon	33,0
	Titan oxit dạng hạt mịn được xử lý bằng silicon	5,0
	Bari sulfat được xử lý bằng silicon	10,0
	Các hạt nhựa	4,5

[0087] (Mỹ phẩm-2)

Mỹ phẩm 2, là kem dưỡng da dạng sữa Sun-Cut, được sản xuất bằng cách trộn các thành phần thường được sử dụng làm nguyên liệu cho mỹ phẩm. Cụ thể, dầu silicon, chất bảo vệ tia cực tím, chất nhũ hóa, chất phân tán, isotridexyl isononanoat, và các hạt nhựa được phối trộn đầu tiên theo lượng phối trộn trong Bảng 3 và được trộn để chuẩn bị các thành phần của pha dầu. Hơn nữa, nước tinh khiết, dipropylen glycol, natri clorua, và natri xitrat được phối trộn theo lượng phối trộn được thể hiện trong Bảng 3 và trộn để chuẩn bị các thành phần của pha nước. Sau đó, các thành phần của pha nước được thêm vào các thành phần của pha dầu đã chuẩn bị trong khi các thành phần của pha dầu đang được khuấy, và do đó quá trình nhũ hóa được thực hiện để thu được mỹ phẩm-2.

[0088]

Bảng 3

	Tên thành phần	Lượng phối trộn (phần
Các thành phần của pha nước	Nước tinh khiết	16,3
	Dipropylen glycol	2,5
	Natri clorua	1,0
	Natri xitrat	0,2
Các thành phần của pha dầu	Dầu silicon	30,0
	Chất bảo vệ tia tử ngoại	35,0
	Chất nhũ hóa	5,0
	Chất phân tán	1,0
	Isotridexyl isononanoat	4,0
	Các hạt nhựa	5,0

[0089] <Đánh giá mỹ phẩm-1>

(Ấn tượng xúc giác và khả năng bôi trên da)

Việc đánh giá cảm quan về ấn tượng xúc giác và khả năng bôi trên da của mỹ

phẩm-1 được thực hiện bởi một hội đồng đánh giá gồm mười người. “Độ tốt của ấn tượng xúc giác” và “khả năng bôi trên da” được quyết định và cho điểm trên thang điểm từ 1 đến 5 theo các tiêu chí đánh giá được mô tả dưới đây để tính điểm trung bình của mười người. Kết quả được thể hiện trong Bảng 4.

- 5: Xuất sắc
- 4: Trên trung bình
- 3: Trung bình
- 2: Dưới trung bình
- 1: Kém

[0090] (Mùi (Độ ổn định của sản phẩm))

Việc đánh giá cảm quan về mùi của mỹ phẩm-1 được thực hiện bởi một hội đồng đánh giá gồm năm người. Cho vào chai thủy tinh có thể đậy kín thể tích 30 mL, 4,0 g mỹ phẩm-1 (dạng bột), và chai thủy tinh được đậy kín để thực hiện phép thử tăng tốc 7 ngày trong buồng điều nhiệt 70°C. Sau khi chai thủy tinh được làm nguội đến nhiệt độ phòng, mở nắp để kiểm tra sự thay đổi của mùi. Mùi của bột sau khi thử nghiệm tăng tốc được so sánh với mùi của bột trước khi thử nghiệm tăng tốc mà được xác định là mùi tham chiếu và mùi của bột sau khi thử nghiệm tăng tốc được phân loại theo thang điểm từ 1 đến 5 theo các tiêu chí đánh giá được mô tả dưới đây để tính điểm trung bình cho năm người. Kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

- 5: Sự thay đổi không được cảm nhận.
- 4: Sự thay đổi có thể cảm nhận được chút ít.
- 3: Sự thay đổi được cảm nhận.
- 2: Sự thay đổi khá mạnh mẽ được cảm nhận.
- 1: Sự thay đổi mạnh mẽ được cảm nhận.

[0091]

Bảng 4

Mỹ phẩm-1	Hạt nhựa	Ăn tượng xúc giác	Khả năng bôi trên da	Mùi
Ví dụ A1	Ví dụ 1	4,8	4,6	4,8
Ví dụ A2	Ví dụ 2	4,8	4,7	4,7
Ví dụ A3	Ví dụ 3	4,8	4,8	4,7
Ví dụ tham chiếu A4	Ví dụ tham chiếu 4	4,6	4,4	4,6
Ví dụ A5	Ví dụ 5	4,9	4,8	4,5
Ví dụ A6	Ví dụ 6	4,3	4,3	4,6
Ví dụ A7	Ví dụ 7	4,7	4,8	4,5
Ví dụ A8	Ví dụ 8	4,7	4,8	4,5
Ví dụ so sánh A1	Ví dụ so sánh 1	1,9	2,1	4,3
Ví dụ so sánh A2	Ví dụ so sánh 2	1,1	1,1	1,3
Ví dụ so sánh A3	Ví dụ so sánh 3	1,9	2,1	1,4
Ví dụ so sánh A4	Ví dụ so sánh 4	1,8	2,3	2,4

[0092] <Đánh giá mỹ phẩm-2>

(Ấn tượng xúc giác, Khả năng bôi trên da và Độ trong suốt)

Việc đánh giá cảm quan về ấn tượng xúc giác, khả năng bôi trên da và độ trong suốt của mỹ phẩm-2 được thực hiện bởi một hội đồng đánh giá gồm mười người. “Độ tốt của ấn tượng xúc giác”, “khả năng bôi trên da” và “độ trong suốt” được quyết định và cho điểm trên thang điểm từ 1 đến 5 theo các tiêu chí đánh giá được mô tả dưới đây để tính điểm trung bình của mười người. Kết quả được thể hiện trong Bảng 5.

5: Xuất sắc

4: Trên trung bình

3: Trung bình

2: Dưới trung bình

1: Kém

[0093] (Mùi (Độ ổn định của sản phẩm))

Việc đánh giá cảm quan về mùi của mỹ phẩm-2 được thực hiện bởi một hội đồng đánh giá gồm năm người. Cho vào chai thủy tinh có thể đậy kín thể tích 30 mL, 4,0 g mỹ phẩm-2 (chất lỏng), và chai thủy tinh được đậy kín để thực hiện phép thử tăng tốc 7 ngày trong buồng điều nhiệt 70°C. Sau khi chai thủy tinh được làm nguội đến nhiệt độ phòng, mở nắp để kiểm tra sự thay đổi của mùi. Mùi của chất lỏng sau khi thử nghiệm tăng tốc được so sánh với mùi của chất lỏng trước khi thử nghiệm tăng tốc mà được xác định là mùi tham chiếu và mùi của chất lỏng sau khi thử nghiệm tăng tốc được phân loại theo thang điểm từ 1 đến 5 theo các tiêu chí đánh giá được mô tả dưới đây để tính điểm trung bình cho năm người. Kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

5: Sự thay đổi không được cảm nhận.

4: Sự thay đổi có thể cảm nhận được chút ít.

3: Sự thay đổi được cảm nhận.

2: Sự thay đổi khá mạnh mẽ được cảm nhận.

1: Sự thay đổi mạnh mẽ được cảm nhận.

[0094]

Bảng 5

Mỹ phẩm-2	Hạt nhựa	Ấn tượng xúc giác	Khả năng bôi trên da	Độ trong suốt	Mùi
Ví dụ B1	Ví dụ 1	4,6	4,7	4,7	4,7
Ví dụ B2	Ví dụ 2	4,7	4,8	4,8	4,6
Ví dụ B3	Ví dụ 3	4,8	4,8	4,8	4,5
Ví dụ tham chiếu B4	Ví dụ tham chiếu 4	4,4	4,5	4,5	4,6
Ví dụ B5	Ví dụ 5	4,9	4,8	4,8	4,6
Ví dụ B6	Ví dụ 6	4,3	4,4	4,1	4,6
Ví dụ B7	Ví dụ 7	4,3	4,4	4,1	4,6
Ví dụ so sánh B1	Ví dụ so sánh 1	2,1	1,6	2,8	4,4
Ví dụ so sánh B2	Ví dụ so sánh 2	1,1	1,1	1,5	1,9
Ví dụ so sánh B3	Ví dụ so sánh 3	2,1	1,7	2,8	2,1
Ví dụ so sánh B4	Ví dụ so sánh 4	2,2	2,2	2,7	2,6

[0095] Như được thể hiện trong Bảng 4 và 5, thấy rằng mỹ phẩm có ấn tượng xúc giác, khả năng bôi trên da vượt trội, độ trong suốt và độ ổn định của sản phẩm có thể được sản xuất bằng cách sử dụng các hạt nhựa của các Ví dụ. Hơn nữa, chắc chắn rằng các đặc tính như ấn tượng xúc giác, độ trong suốt, khả năng bôi và độ ổn định vượt trội của sản phẩm cũng có thể được truyền lại không chỉ cho mỹ phẩm mà còn cho các loại sản phẩm khác nhau, chẳng hạn như chế phẩm da liễu, sơn, vật phẩm định hình, màng, chất phủ và chế phẩm nhựa, bằng cách sử dụng các hạt nhựa của các Ví dụ.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

[0096] Các hạt nhựa theo sáng chế có các đặc tính bằng hoặc ưu việt hơn so với của các hạt nhựa được tạo thành từ nguyên liệu tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ. Vì lý do này, khi các hạt nhựa theo sáng chế được sử dụng, theo đó là các sản phẩm, chẳng hạn như mỹ phẩm, thể hiện ấn tượng xúc giác thỏa đáng, có khả năng bôi trên da tốt, có độ trong suốt và có chất lượng sản phẩm ổn định có thể được cung cấp mà không cần sử dụng các hạt nhựa được tạo thành từ nguyên liệu tổng hợp có nguồn gốc từ dầu mỏ. Do đó, các hạt nhựa theo sáng chế được sử dụng làm nguyên liệu cấu thành cho nhiều loại sản phẩm khác nhau, chẳng hạn như mỹ phẩm, chế phẩm da liễu, sơn, vật phẩm định hình, màng, chất phủ, và chế phẩm nhựa.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hạt nhựa được tạo thành bằng nhựa bao gồm dẫn xuất xenluloza là thành phần chính, trong đó

dẫn xuất xenluloza là ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm xenluloza axetat, xenluloza axetat propionat, etyl xenluloza và hydroxypropyl metyl xenluloza, hạt nhựa có đường kính hạt thể tích trung bình là 50 μm hoặc nhỏ hơn,

độ cầu từ 0,7 đến 1,0,

độ nhẵn bề mặt từ 80 đến 100%,

tỷ lệ hàm lượng nhóm axetyl từ 15% khối lượng trở xuống, và

tỷ lệ hàm lượng nhóm propionyl từ 10% khối lượng trở lên.

2. Hạt nhựa theo điểm 1, trong đó dẫn xuất xenluloza là xenluloza axetat propionat.

3. Hạt nhựa theo điểm 1 hoặc 2, có độ rắn từ 70 đến 100% thể tích.

4. Hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hạt nhựa bao gồm ít nhất một chất bất kỳ trong số chất màu và thuốc nhuộm.

5. Hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó hạt nhựa bao gồm: chất màu; và ít nhất một chất bất kỳ trong số chất hoạt động bề mặt, chất phân tán và chất phân tán polyme.

6. Hạt nhựa theo điểm 4 hoặc 5, trong đó chất màu là chất màu đã qua xử lý được xử lý bằng ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm silicon, axit béo, muối kim loại của axit béo, axit amin, và muối kim loại của axit amin.

7. Hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó hạt nhựa bao gồm ít nhất một chất bất kỳ trong số chất hấp thụ tia cực tím và chất tán xạ tia cực tím.

8. Hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó hạt nhựa là hạt đã qua xử lý được xử lý bằng ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm silicon, axit béo, muối kim loại của axit béo, axit amin và muối kim loại của axit amin.

9. Phương pháp sản xuất hạt nhựa, là phương pháp sản xuất hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, phương pháp này bao gồm:

bước trộn pha dầu bao gồm dẫn xuất xenluloza và dung môi hữu cơ có khả năng hòa tan dẫn xuất xenluloza và có độ hòa tan trong 100 g nước ở 25°C từ 0,1 đến 50,0 g với pha nước chứa chất ổn định phân tán, theo đó điều chế được huyền phù bao gồm các giọt dầu bao gồm dẫn xuất xenluloza và dung môi hữu cơ; và

bước thêm nước vào huyền phù, theo đó làm co các giọt dầu.

10. Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo điểm 9, trong đó nước được thêm vào huyền phù trong 30 phút hoặc lâu hơn.

11. Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo điểm 9 hoặc 10, trong đó lượng chất lỏng của nước được thêm vào huyền phù cao gấp 0,5 lần hoặc nhiều hơn so với lượng chất lỏng của huyền phù trên cơ sở khối lượng.

12. Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó pha nước còn bao gồm dung môi hữu cơ thứ hai.

13. Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 12, trong đó lượng chất lỏng của pha nước cao gấp 3,0 lần hoặc ít hơn so với lượng chất lỏng của pha dầu trên cơ sở khối lượng.

14. Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 13, trong đó dung môi hữu cơ là ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm dung môi gốc xeton,

dung môi gốc este, rượu, glycol, dung môi gốc ete, alkyl được halogen hóa và alkyl được nitrat hóa.

15. Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 14, trong đó lượng chất lỏng của dung môi hữu cơ cao gấp 2,0 lần hoặc nhiều hơn so với lượng dẫn xuất xenluloza trên cơ sở khối lượng.

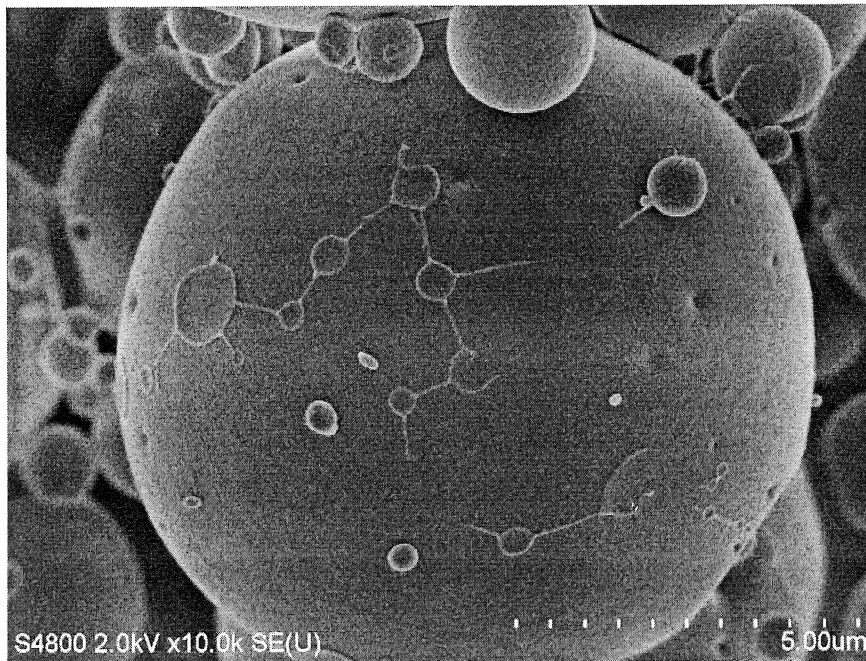
16. Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 15, trong đó chất ổn định phân tán là polyme hòa tan trong nước.

17. Phương pháp sản xuất hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 16, trong đó hàm lượng chất ổn định phân tán trong pha nước là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

18. Sản phẩm bất kỳ trong số mỹ phẩm, chế phẩm da liễu, sơn, vật phẩm định hình, màng, chất phủ và chế phẩm nhựa, sản phẩm bao gồm hạt nhựa, trong đó hạt nhựa này là hạt nhựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8.

1/1

[Fig.1]



[Fig.2]

