



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0922486-6 B1

(22) Data do Depósito: 17/12/2009

(45) Data de Concessão: 14/03/2017



(54) Título: MICROCÁPSULAS E SUAS RESPECTIVAS UTILIZAÇÕES

(51) Int.Cl.: A61K 8/11; A61K 8/87; A61Q 13/00

(52) CPC: A61K 8/11,A61K 8/87,A61Q 13/00,A61K 2800/56,A61K 2800/412

(30) Prioridade Unionista: 18/12/2008 EP 08172188.8

(73) Titular(es): FIRMENICH S.A

(72) Inventor(es): LAHOUSSINE OUALI; MARLÉNE JACQUEMOND

MICROCÁPSULAS E SUAS RESPECTIVAS UTILIZAÇÕES

Campo técnico

(001) A presente invenção refere-se a um processo para produzir microcápsulas de perfume contendo uma fase aquosa interna e uma fase oleosa interna, que pode ser usada em casa ou produtos de higiene pessoal, bem como no processo para a produção destas microcápsulas, e incluí-las nos produtos de consumo.

Arte Prévia

(002) Um dos problemas enfrentados pela indústria de perfumaria está na perda relativamente rápida do benefício olfativo fornecido por compostos odoríferos, devido à sua volatilidade, especialmente o do "top-notes". Este problema geralmente é resolvido utilizando um sistema de entrega, por exemplo, cápsulas contendo um perfume, para liberar a fragrância de uma maneira controlada.

(003) Várias cápsulas compreendendo um núcleo múltiplo são conhecidos e formam o estado da técnica. No entanto, essas cápsulas são muito diferentes das apresentadas na presente invenção.

(004) Por exemplo, WO 2004/041251 descreve cápsulas multinúcleo com três revestimentos das quais pelo menos um composto por um complexo coacervado. Essas cápsulas têm uma membrana que é rica em água e menos fortemente ligado do que as paredes de poliureia ou de poliuretano das cápsulas da presente invenção. Como consequência, perfumes não são suficientemente bem conservados por este tipo de cápsulas. Além disso, as cápsulas coacervadas descritas não seriam suficientemente estáveis em diversos tipos de bases comumente usadas no campo da perfumaria funcional.

(005) S. Kiyoyama et al. Jornal de Engenharia Química do Japão, vol. 34 (1) (2001), pp 36-42 descreve microcápsulas cruzadas preparadas pela copolimerização in situ

de estireno e benzeno divinil em uma água-em-óleo-em-água do sistema de emulsão. Cápsulas contendo paredes formadas deste tipo de monômeros não podem suportar os encargos catiônicos e não são, portanto, como bem dispersos na base da perfumaria no qual eles são usados e não tão bem depositados sobre a superfície na qual eles são aplicados, como a poliureia catiônicos ou poliuretano cápsulas da invenção.

(006) A US 4,083,798 descreve composições preparadas pela dispersão de uma fase aquosa em uma fase de óleo para formar uma primeira emulsão. Esta primeira emulsão é então dispersa como gotas, numa segunda fase aquosa, na presença de uma proteína solúvel em água e um polissacarídeo gelificante. Este tipo de parede da cápsula não é tão bem cruzada como as paredes de poliureia ou de poliuretano de cápsulas da invenção e, portanto, eles são muito menos eficientes na retenção de perfumes.

(007) J.A. Hanson et al. Nature, vol. 455 (2008), pp 85-87, descreve emulsões em água estabilizada água-em-óleo através de um único componente surfactante, copolipeptídeo dibloco anfifílicos sintéticos.

(008) WO 02/060573 descreve um sistema de cápsula em cápsula consistindo de uma cápsula externa, com um envelope externo cápsulas e cápsulas interna ali localizadas. Ambas as cápsulas interna e externa podem ter tipos muito diferentes de paredes incluindo paredes de poliuréia ou de poliuretano. No entanto, as cápsulas divulgadas não são catiônicas.

(009) Para resumir, nenhuma das primeiras cápsulas multinúcleos conhecidas são, ao mesmo tempo de poliureia ou de poliuretano com base e catiônicos. Outros documentos de arte anteriores que descrevem cápsulas de poliureia ou de poliuretano, sendo alguns deles catiônicos, mas nenhum tem as mesmas

características vantajosas como cápsulas da invenção. Em particular, nenhuma das cápsulas catiônicas de poliureia e de poliuretano previamente conhecidas tem um núcleo múltiplo capaz de encapsular os dois ingredientes hidrofílicos e hidrofóbicos. A arte prévia nunca sugere poliureia catiônico multinúcleo ou microcápsulas de poliuretano ou as propriedades vantajosas de tais cápsulas. Em poliureia, nomeadamente multinúcleo e ou microcápsulas de poliuretano tendo carga permanente catiônico covalentemente ligada à parede da cápsula não são divulgados ou sugeridos.

(010) O problema da presente invenção é o de proporcionar microcápsulas multinúcleo catiônicas capazes de encapsular ambos materiais hidrofílicos e hidrofóbicos. As cápsulas da invenção solucionam este problema. Na verdade, elas têm uma parede poliureia ou de poliuretano cruzada que é muito eficiente em reter ingredientes perfumadores. Elas ainda têm a vantagem de suportar carga permanente catiônica com uma alta densidade de carga e, portanto, de ter uma melhor deposição sobre a superfície na qual eles são aplicados e uma melhor dispersão das bases de produtos de consumo. Além disso, as cargas permanentes catiônicas estão presentes em compostos que são covalentemente ligadas à parede microcápsula e que, portanto, permanecem estáveis na parede da cápsula, mesmo na presença de compostos aniônicos no meio em que eles são usados.

Resumo da invenção

(011) A presente invenção refere-se a microcápsulas de poliureia ou de poliuretano catiônico tendo uma fase aquosa interna e uma fase oleosa interior. A invenção também diz respeito ao processo para a preparação destas cápsulas, bem como composições de perfumar e artigos perfumados que os contenham.

Descrição dos desenhos

(012) A Figura 1 representa esquematicamente a estrutura das microcápsulas da invenção.

(013) A Figura 2 mostra um laser *confocal* escaneando uma imagem microscópica (CLSM) das microcápsulas da invenção obtidas por transmissão e imagens de fluorescência. A fase interna oleosa é representada em cinza claro, enquanto que a fase interna aquosa é em cinza escuro, cercado pela área cinza claro.

(014) A Figura 3 mostra a imagem CLSM das cápsulas da invenção. Observa-se uma dispersão muito boa.

(015) A Figura 4 mostra a estabilidade da retenção de perfume nas cápsulas do invento, quando utilizado em uma base de detergente líquido comercial.

(016) A Figura 5 mostra a estabilidade da retenção de perfume nas cápsulas do invento, quando utilizado em uma base de amaciante.

Descrição detalhada da invenção

(017) Um objeto da presente invenção é uma microcápsula compreendendo:

a) um núcleo composto de pelo menos uma fase aquosa dispersa em uma fase oleosa contínua, onde

i. a fase aquosa é rodeada por uma camada formada do produto de reação de pelo menos um poliisocianato com pelo menos um composto orgânico que compreende um grupo de quaternários de amônio permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila;

ii. a fase oleosa contínua compreende um ingrediente perfumador ou composição; e

b) um revestimento que envolve o dito núcleo e formado do produto da reação de pelo menos um poli-isocianato com

i. pelo menos um composto orgânico constituído por um grupo de

quaternários de amônio permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila; e

ii. uma poliamina ou um poliol.

(018) De acordo com uma modalidade da invenção, a fase aquosa está rodeada por uma camada formada do produto de reação de pelo menos um poli-isocianato com pelo menos um composto orgânico constituído por um grupo de quaternários de amônio permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila e com uma poliamina ou um poliol.

(019) Em uma modalidade da invenção, o poli-isocianato é reagido, não só com o composto orgânico, incluindo um grupo de amônio quaternário permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila, mas também com uma poliamina ou um poliol, tal como definido abaixo. Nesse caso, a camada é formada do produto de reação de pelo menos um poli-isocianato com pelo menos um composto orgânico que compreende um grupo de quaternários de amônio permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila e com uma poliamina ou um poliol.

(020) Figura 1 é uma representação esquemática das microcápsulas da invenção quando a camada interna em torno da fase aquosa é formada do produto de reação de pelo menos um poli-isocianato com pelo menos um composto orgânico que compreende um grupo de quaternários de amônio permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila .

(021) No caso em que a camada envolvente da fase aquosa é constituída do produto da reação do poli-isocianato com o composto orgânico e com uma poliamina ou poliol, a estrutura geral da microcápsula é a mesma, mas a camada interna em torno da fase aquosa é reticulada da mesma forma como a parede externa da cápsula.

(022) A fase aquosa compreende água e solventes, opcionalmente outra água miscível, de preferência junto com um ativo hidrofílico. Tal hidrofílico ativo é, por exemplo, um perfume, um corante, um agente antimicrobiano ou antifúngico ou qualquer outro aditivo de uso corrente em composições perfumadoras, desde que solúvel em água. Preferencialmente, tal hidrofílico ativo é um perfume. O ativo hidrofílico é preferencialmente caracterizado por um valor abaixo de 2 logP. O valor logP de um composto pode ser facilmente determinado, por exemplo, o cálculo com a suíte EPI v3.10, 2000, Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos da América.

(023) Para efeitos da presente invenção, "perfume", um único ingrediente perfumador ou uma mistura de ingredientes, na forma de uma composição perfumadora. Por "ingredientes perfumadores" entende-se aqui os compostos que são usados como ingredientes ativos na preparação perfumar ou composições a fim de conferir um efeito hedônico quando aplicada a uma superfície. Em outras palavras, esses compostos, para ser considerado como sendo os perfumadores, devem ser reconhecidos por uma pessoa competente na arte da perfumaria como sendo capaz de transmitir ou modificar de forma positiva ou agradável o cheiro de uma concordata ou de um artigo ou superfície, e não apenas como tendo um odor. Além disso, essa definição também é destinada a conter substâncias que não necessariamente têm um odor, mas são capazes de modular o odor de uma composição de perfumadores, artigo perfumados ou de superfície e, como resultado, de modificar a percepção por um usuário do odor de como uma composição, artigo ou superfície.

(024) Entre os exemplos de tais ingredientes perfumadores podem ser encontrados na literatura atual, por exemplo, Perfumes e Produtos Químicos de Sabor, de 1969

(e edições posteriores), por S. Arctander, Montclair NJ (EUA), bem como na vasta literatura de patentes e outras relacionados com a indústria de perfumes. Eles são bem conhecidos do expert na tecnologia de produtos de consumo perfumadores, ou seja, de transmitir um odor agradável para um produto de consumo.

(025) A fase aquosa também pode vantajosamente compreender partículas hidrofílicas inorgânicas, tais como partículas de sílica ou óxido de titânio, a fim de ajustar a densidade das microcápsulas. Ao fazer isso, a densidade das microcápsulas pode ser levada a um valor semelhante ao do produto final no qual se pretende incorporá-los e, portanto, as cápsulas são mantidas de forma homogênea em suspensão e dispersos em tais produtos líquidos. Isto é particularmente vantajoso em microcápsulas perfumadores porque a gravidade específica dos ingredientes perfumadores é geralmente inferior a 1 g/ml.

(026) Qualquer composto poli-isocianato é adequado para reagir com o composto orgânico e, opcionalmente, com a poliamina ou poliol, mas um poli-socianato compreendendo pelo menos dois grupos isocianato ou pelo menos três grupos isocianato é o preferido. Moléculas poli-isocianato baixa volatilidade são preferidas devido à sua baixa toxicidade. Em particular, o poliisocianato pode ser vantajosamente selecionado do grupo que consiste de um trímero de diisocianato de hexametileno, um trímero de isoforona diisocianato ou uma biureto de diisocianato de hexametileno, entre os quais um biureto de diisocianato de hexametileno é ainda mais preferido.

(027) O composto orgânico que é reagido com o poli-isocianato (aqui referido como "compostos orgânicos") pode ser um monômero, um oligômero ou polímero, desde que se compreende pelo menos um grupo de quaternários de amônio e permanente, pelo menos, uma amina primária ou um grupo hidroxila. Por um grupo

de amônio quaternário permanente, entendemos aqui um grupo de amônio quaternário, que está sempre presente e, em particular, que está presente independentemente do pH. Esta definição exclui os grupos amina que são protonados em pH ácido. O composto orgânico, portanto, carrega uma carga permanente catiônica.

(028) Os exemplos particulares de compostos adequados para reagir com o poliisocianato são o 2-hidrazino-N, N, cloreto de N-trimetil-2 oxoethan ammonium (T Girard reagente da Acros Organics), os aminoácidos lisina e trietanolamina, arginina quaternizada, 2-aminoetil-cloridrato de cloreto e trimetilamônio 2-hidróxido de trimetilamônio-hidroxietil, entre os quais 2-hidrazino-N, N, N-trimetil-2-oxoethan ammonium cloreto, trietanolamina quaternizada e 2-aminoetil-trimetilamônio cloridrato, são particularmente apreciados. Os aminoácidos lisina e arginina também são particularmente úteis porque são compostos naturais.

(029) A quantidade de poliisocianato nas microcápsulas da invenção é geralmente compreendida entre 2 e 20%, em peso, em relação ao peso total da cápsula, enquanto que a quantidade de composto orgânico catiônico é tipicamente de 0,2-5% em peso, esses percentuais sendo em relação ao peso total das microcápsulas.

(030) A fase oleosa contínua compreende um ativo hidrofóbico. Tais ativos hidrofóbicos são, por exemplo, um perfume, um corante, um agente antimicrobiano ou antifúngicos ou qualquer aditivo de uso corrente em composições perfumadoras. Preferencialmente, tais ativos hidrofóbicos são um perfume. O ativo hidrofóbico é de preferência caracterizado por um valor acima de 2 logP. O perfume é como definido acima.

(031) O perfume pode ser dissolvido em um solvente de uso corrente na indústria de perfumes. O veículo não é de preferência um álcool. Exemplos de solventes são

dietil ftalato, miristato de isopropila, AbalynTM (origem: Eastman), benzoato de benzila, citrato de etila, terpenos limoneno ou outros, ou isoparafinas. De preferência, o solvente é muito hidrofóbico e altamente estericamente impedidas, como por exemplo AbalynTM. A fase contínua pode ainda conter, como ingredientes opcionais quaisquer outros tipos de ativos hidrofóbicos e aditivos comumente utilizados no campo da perfumaria.

(032) O montante total dos ativos e, preferencialmente, de perfume, nas cápsulas da invenção é geralmente compreendida entre 25 e 60%, em peso, de preferência entre 30 e 60%, em peso, mais de preferência entre 40 e 60%, em peso, em relação ao peso total das microcápsulas. Este valor inclui todos os ativos, e de preferência todos os perfumes da, contido no núcleo (ou seja, na fase oleosa, bem como na fase aquosa).

(033) O núcleo é encapsulado em uma poliureia reticulado ou parede de poliuretano formado pela reação de uma poliamina ou polióis, com pelo menos um poli-isocianato e pelo menos um composto orgânico catiônico, tal como descrito acima. Uma polimerização interfacial da poliamina ou poliol com o emulsificante catiônico obtido pela reação do poliisocianato com o composto orgânico catiônico, bem como com as moléculas livres de poli-isocianato que são dissolvidos na fase oleosa, tem lugar. Em primeiro lugar, a reação ocorre entre o poliol ou poliamina e emulsificante, que forma uma camada que envolve o núcleo, alcançando assim a reticulação da parede. A poliamina ou poliol também reage com moléculas livres poliisocianato que estão presentes perto da fronteira da fase oleosa. Esta reação fornece uma parede dupla com encargos catiônicos no lado externo e ser suficientemente ampla para manter a fase oleosa eficiente.

(034) Uma parede de microcápsulas de poliuréia é formado quando uma poliamina

é usado. Particularmente poliaminas eficientes são os sais solúveis em água de guanidina e guanidina. Por "água de sal de guanidina solúvel" que se destina um sal solúvel em água, resultante da reação de guanidina com um ácido. Um exemplo desses sais é o carbonato de guanidina.

(035) No caso de um poliol é usado como reticulação, uma parede de poliuretano microcápsula é formada. Como poliol, o glicerol é o preferido.

(036) O uso de proporções específicas de poliisocianato versus poliamina ou poliol é vantajoso. Portanto, de preferência, para cada mol de grupo isocianato, 1-10, de preferência 2-5 moles de grupos amina ou álcool estão presentes. Assim não é adicionado um excesso do agente de reticulação.

a. A composição específica da parede de poliuréia ou de poliuretano é fundamental na obtenção de microcápsulas que são o bom equilíbrio entre a liberação e retenção de forma a conseguir liberação lenta e constante de fragrâncias satisfatória ao longo do tempo, uma vez que as cápsulas são colocadas sobre os têxteis, pele ou cabelo, mostrando ao mesmo tempo a estabilidade desejada da retenção do perfume na base do produto (por exemplo, contraria de forma eficiente a extração do perfume pela superfície do produto ao consumidor). A seleção dos poliamina ou poliol e do poliisocianato, entre as acima mencionadas, permite o ajuste fino das propriedades e estabilidade das cápsulas.

b. Após a sua formação com o processo descrito a seguir, as cápsulas são dispersas em uma fase aquosa contínua exterior. No entanto, as cápsulas da invenção também podem ser fornecidas de forma isolada ou secas, caso em que não permanece qualquer fase aquosa externa.

(037) As microcápsulas da invenção são de preferência caracterizada por um diâmetro médio compreendido entre 5 e 100 μm , de preferência entre 5 a 50 μm . No

contexto atual, "o diâmetro médio" refere-se a média aritmética. Com este tamanho de microcápsulas, a deposição ideal e/ou adesão de microcápsulas para a superfície-alvo, por exemplo, têxteis, cabelo ou a pele, é obtido.

(038) Estas cápsulas são também, de preferência caracterizada por um potencial zeta compreendida entre 40 e 80 mV, de preferência entre 60 e 80 mV. Um aparelho adequado para medir o potencial zeta é Zetasizer Nano ZS (Malvern Instruments).

(039) Devido à presença de carga permanente catiônica na superfície das cápsulas, o potencial zeta não muda com o pH. Além disso, uma vez que as cargas catiônicas têm uma ligação covalente, os compostos catiónicos que não são removidas, mesmo no presente de compostos aniônicos, como tensoativos aniônicos que podem ser encontrados em bases de vários produtos de consumo. O potencial zeta, portanto, mantém-se estável em todos os tipos de condições.

(040) As microcápsulas da invenção podem ser preparadas por um processo que compreende as seguintes etapas:

- a) reagir pelo menos um poliisocianato com pelo menos um composto orgânico constituído por um grupo de quaternários de amônio permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila na água ou em uma solução aquosa de um ativo hidrofílico, de modo a formar uma emulsão de uma fase aquosa no produto obtido por tal reação, a fase aquosa sendo formado de água ou de solução aquosa de um hidrofílico ativo;
- b) adição de uma fase oleosa compreendendo um perfume e, opcionalmente, uma poliamina ou um poliol à emulsão obtida no passo a); e
- c) a adição de água à emulsão obtida na etapa b) e, opcionalmente, adicionar uma poliamina ou um poliol, se tal poliamina um poliol ou ainda não foi adicionado

na etapa b) como para formar uma microcápsula.

(041) Na etapa a) a grupos isocianato reage com a amina primária ou grupos de álcool, mas eles também reagem com as moléculas de água e, portanto, são transformados em amina grupos que podem reagir com isocianatos. Isso induz a uma reação de reticulação na fase de óleo, mas a taxa continua sendo mais lento do que a taxa de reação entre o isocianato e a amina primária ou álcool. A reação também pode ser realizada quando o componente orgânico contém mais de um grupo de reação. O produto resultante da reação do passo a), tem a estrutura de um rolamento de permanente carga catiônica tensoativa e atua como emulsificante. É, portanto, aqui referida como "o emulsificante".

(042) Uma emulsão ocorre, com gotículas de fase aquosa dispersa em uma fase contínua formada de emulsificante obtida pela reação descrita acima. Quando a reação é realizada em uma solução aquosa de ativos hidrofílicos, tais ativos permanecem na fase aquosa da emulsão.

(043) A reação do poliisocianato com o composto orgânico catiônico é habitualmente realizado a uma temperatura compreendida entre 20 e 70 °C.

(044) Na etapa b), a fase oleosa compreendendo uma hidrofóbica ativa, como descrito acima, é misturado com a emulsão obtida no passo a). Uma nova emulsão é formada, na qual a fase aquosa na etapa a), se dispersa na fase oleosa. Uma camada de emulsificante formado na etapa a), é formada na interface das fases aquosa e oleosa.

(045) Em uma modalidade da invenção, uma poliamina ou um poliol é adicionado na etapa b), juntamente com a fase oleosa, de modo que a poliamina de poliol atinge a membrana que envolve as gotículas de fase aquosa garantindo ótimo reticulação desta membrana interna.

(046) A adição de água na etapa c) resulta na formação de gotículas da fase oleosa dispersa na água, que forma uma fase contínua. As gotículas de fase aquosa rodeado pelo emulsificante, obtido na etapa b), permanecem dispersos na fase oleosa, de modo que essas gotículas de fase aquosa estão dispersas nas recém-formadas gotículas de fase oleosa. Uma camada de emulsificante obtida na etapa a) é formada na interface recém-formada entre a água e a dispersão de gotículas da fase oleosa. O emulsificante na interface da fase oleosa e água é cruzada pelo efeito das poliaminas ou poliol, de modo a formar a parede externa da cápsula. O reticulação da parede exterior é feito da mesma forma quando o poliamina ou poliol é adicionado na etapa b) ou na etapa c).

(047) Em uma modalidade preferida da invenção, a poliamina ou poliol não é adicionado na etapa b), mas na etapa c).

(048) Para obter uma ótima reticulação, para cada mol de grupo isocianato usado na etapa a), 1-10, de preferência 2-5 moles de grupos amina ou álcool são preferencialmente adicionou na etapa b) ou c).

(049) A reticulação da parede de poliuréia ou de poliuretano é geralmente realizado a temperaturas de 20 à 85°C. De preferência, a reação é mantida por 2 a 15 horas, de preferência mais de 4 a 10 horas. A reação entre o poli-isocianato e poliol envolve o uso de um catalisador tal como 1,4-diazabicyclo [2,2,2] octano.

(050) No caso de uma parede de poliuretano, a etapa de reticulação pode ser realizado tanto em meio alcalino, neutro ou ácido, enquanto o reticulação do muro de poliuréia é realizada em um pH acima de 9.

(051) A definição e a concentração de cada componente utilizado no processo da invenção, são os descritos acima, na parte da descrição relacionadas com as cápsulas de si.

(052) O processo da invenção pode ainda compreender a etapa de formar um pó com microcápsulas utilizando métodos comumente conhecida na arte, como, por exemplo spray de secagem.

(053) O processo da invenção tem a vantagem de ser realizada na ausência de álcool polivinílico. Álcool polivinílico é usado na emulsificação muitos processos que conduzem à microcápsulas de poliuréia e poliuretano. No entanto, ele faz a separação das fases fortes em algumas formulações de detergentes líquidos. Portanto, devido ao fato de que eles são livres de álcool polivinílico, as microcápsulas da invenção não de fase separada quando incorporados nas bases detergente líquido.

(054) As microcápsulas da invenção podem ser vantajosamente usadas para a liberação controlada do encapsulado de perfume. Por isso, é particularmente apreciado para incluir essas microcápsulas como perfumar os ingredientes em uma composição perfumar ou em produtos de consumo perfumada.

(055) Portanto, outro objeto da presente invenção é uma composição perfumadora compreendendo:

- a) como a aromatização de ingredientes, uma microcápsula da invenção, tal como definido acima;
- b) pelo menos um ingrediente escolhido do grupo que consiste de um transportador de perfumaria e uma base de perfumaria; e
- c) opcionalmente pelo menos uma perfumaria adjuvante.

(056) Por "transportadora de perfumaria", entendemos aqui um material que é praticamente neutro do ponto de vista de perfumaria, ou seja, que não altera significativamente as propriedades organolépticas dos ingredientes perfumadores. Dito transportador pode ser um líquido.

(057) Como transportadores líquidos podemos citar, como exemplos não limitantes, um sistema emulsificante, ou seja, um solvente e um sistema de surfactante, ou um solvente comumente utilizado em perfumaria. Uma descrição pormenorizada da natureza e tipo dos solventes usados em perfumaria não pode ser exaustiva. No entanto, pode-se citar como exemplo solventes não-limitantes, tais como dipropyleneglycol, dietil ftalato, benzoato isopropílico, miristato benzílico, 2 - (2 ethoxyethoxy)-1-etanol ou o citrato de etila, que são as mais comumente usadas.

(058) De modo geral, por "base de perfumaria", queremos dizer aqui uma composição compreendendo pelo menos um ingrediente perfumar co-juntamente com as cápsulas da invenção.

(059) O "co-ingredientes perfumantes" pode ser qualquer ingrediente perfumador, como definido anteriormente.

(060) De modo geral, por "perfumaria adjuvante" entende-se aqui um ingrediente capaz de imprimir um benefício adicional, como uma cor, uma resistência à luz, nomeadamente, estabilidade química, etc Uma descrição pormenorizada da natureza e tipo de adjuvantes habitualmente utilizados em bases não pode perfumar ser exaustivo, mas tais ingredientes são bem conhecidos para um perito na arte.

(061) Um composto de microcápsulas como definido anteriormente e pelo menos um transportador de perfumaria, representa uma modalidade específica da invenção. Outra modalidade da invenção é uma composição, tal perfumar ainda compreendendo pelo menos uma base de perfumaria e, opcionalmente, pelo menos uma perfumaria adjuvante.

(062) Além disso, microcápsulas, tal como definido acima ou uma composição compreendendo perfumar microcápsulas tal, são úteis ingredientes perfumar, que pode ser vantajosamente utilizado em todos os campos da perfumaria moderna,

como a perfumaria fina e produtos de perfumaria funcional. Na verdade, as microcápsulas e os perfumes que os contenham podem ser vantajosamente empregados na perfumaria fina e funcional para conseguir um depoimento mais controlado, e consequente liberação, de perfumar ingredientes.

(063) As microcápsulas da invenção e as composições contendo perfumá-los pode ser utilizado em vários tipos de produtos de consumo perfumada. Este resultado é muito surpreendente, pois esses produtos ao consumidor podem conter quantidades elevadas (normalmente mais de 10% de seu próprio peso) de tipos específicos de surfactante / tenso / solventes e que são conhecidos por diminuir significativamente a estabilidade e o desempenho da mesma cápsula. Em outras palavras, o uso de microcápsulas a invenção em produtos de consumo que oferece vantagens inesperadas sobre a mesma utilização de cápsulas de arte anterior.

(064) As microcápsulas da invenção proporcionam melhor deposição de perfume sobre a superfície tratada, juntamente com uma maior estabilidade em ambientes quimicamente agressivos e, portanto, uma boa retenção do perfume, especialmente em detergentes e amaciantes de roupas. As microcápsulas de poliuréia catiônico também estão bem dispersos na base dos produtos de consumo, de modo que nenhuma separação de fase é induzida pela adição das cápsulas à base e durante um período de armazenamento suficiente. As microcápsulas da invenção proporcionar uma liberação controlada do encapsulado de perfume, disse que o perfume a ser lentamente liberado das microcápsulas, assim, melhorando consideravelmente a longevidade do perfume de longa duração e intensidade.

(065) Por conseguinte, um artigo perfumado compreendendo:

a) como a aromatização de ingredientes, uma microcápsula como definido acima ou uma composição perfumar, tal como definido acima; e

b) uma base de produtos de consumo;

é também um objeto da presente invenção.

(066) Por razões de clareza, deve ser mencionado que, por "consumo de produtos de base" significa aqui um produto de consumo que é compatível com perfumar ingredientes. Em outras palavras, a base de produtos de consumo compreende a formulação funcional, bem como, opcionalmente, agentes de benefício adicional, correspondente a um produto de consumo. As microcápsulas da invenção são incorporados à base de produtos de consumo em quantidade olfativamente eficaz.

(067) A natureza e o tipo dos constituintes dos produtos de consumo não garante uma descrição mais detalhada aqui, que em qualquer caso, não seria exaustivo o perito ser capaz de selecioná-los com base em seus conhecimentos gerais e de acordo com a natureza e o efeito desejado do referido produto.

(068) Exemplos de bases produto adequado ao consumidor incluem detergentes sólidos ou líquidos e amaciantes, limpadores de sujeira pesada, bem como quaisquer outros produtos comumente utilizados em perfumaria, ou seja, perfumes, colônias ou loções pós-barba, sabonetes perfumados, sais de banho com ducha ou banheira, mousses, cremes, óleos ou gel, produtos de higiene ou de produtos capilares como xampus, produtos de higiene corporal, desodorantes ou antiperspirantes, purificadores de ar e também preparações cosméticas. Como detergentes se destina a incluir aqui aplicações, tais como composições detergentes ou produtos de limpeza para lavar, limpar ou tratar várias superfícies, por exemplo, destina-se para pratos, têxteis ou de tratamento de superfície dura, sejam eles destinados ao uso doméstico ou industrial. Outros artigos perfumados são condicionadores de tecido, ferros à vapor, papéis, lenços ou alvejantes.

(069) Artigos preferidos perfumados são pó e detergentes líquidos, amaciantes e

produtos para o cabelo, como xampus.

(070) A proporção em que as microcápsulas da invenção pode ser incorporada a diversos artigos acima referidos ou composições variar dentro de uma ampla gama de valores. Estes valores são dependentes da natureza do artigo ou produto em que estão a serem incorporados e do efeito desejado olfativa, assim como a natureza de co-ingredientes em uma determinada composição, quando as microcápsulas são misturadas com perfumadores co-ingredientes, aditivos ou solventes usados na arte.

(071) Por exemplo, as concentrações típicas das cápsulas da invenção de uma composição perfumadora como as descritas acima podem variar dentro de uma ampla gama de valores compreendidos entre 1% e 40%, em peso, de preferência entre 5% e 20% em peso, em relação ao peso da composição perfumar. Concentrações inferiores a estes, como na ordem de 0,001% para 5%, mais preferivelmente 0,3-2%, ou mesmo 0,5 a 1%, em peso, em relação ao peso total do produto do consumidor, pode ser usado quando estes compostos são aplicados diretamente nos perfumadores dos vários produtos de consumo mencionados aqui em cima.

(072) Formulações de bases de produtos de consumo em que as microcápsulas da invenção podem ser incorporadas e encontradas na abundante literatura em relação a esses produtos. Estas formulações não justificam uma descrição detalhada aqui, o que não seria, em caso algum exaustivo. O perito na arte da formulação de produtos de consumo, é perfeitamente capaz de selecionar os componentes adequados, com base em seus conhecimentos gerais e da literatura disponível. Em particular, os exemplos de tais formulações podem ser encontrados nas patentes e pedidos de patentes relativas a esses produtos, por exemplo, WO 2008/016684 (páginas 10 a 14), nos EUA 2007/0202063 (n. [0044] a [0099]), em WO 2007/062833 (páginas 26

a 44), em WO 2007/062733 (páginas 22 a 40), em WO 2005/054422 (páginas 4-9), em EP 1741775, em GB 2432843, em GB 2432850, em GB 2432851 ou 2432852 GB.

(073) Outro objeto da presente invenção é um método para intensificar ou prolongar o efeito da difusão da fragrância característica de um perfume em uma superfície, caracterizado pelo fato de dita superfície é tratada com

- a) uma microcápsula da invenção, conforme acima definido, contendo dito perfume;
- b) uma composição perfumadora da invenção, tal como acima definidos, compreendendo a microcápsula de a), ou
- c) um artigo perfumado da invenção, tal como acima definidos, compreendendo a microcápsula de a);

em condições que são susceptíveis de permitir a liberação do ingrediente perfumar.

(074) As superfícies adequadas para tal tratamento são os têxteis, nomeadamente, superfícies duras, cabelo e pele.

(075) Também é abrangido pela presente invenção de um método para prolongar o efeito de um perfume destinado à aplicação sobre uma superfície, o dito processo compreendendo:

- a) reação de pelo menos um poliisocianato com pelo menos um composto orgânico constituído por um grupo de quaternários de amônio permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila na água ou em uma solução aquosa de um ativo hidrofílico, de modo a formar uma emulsão de uma fase aquosa na produto obtido por tal reação, a fase aquosa sendo formado de água ou de solução aquosa de um hidrofílico ativo;
- b) adição de uma fase oleosa compreendendo um perfume e, opcionalmente, uma poliamina ou um poliol à emulsão obtida no passo a);

- c) adição de água à emulsão obtida na etapa b) e, opcionalmente, adicionar uma poliamina ou um poliol, se tal poliamina ou poliol não foi adicionado na etapa b), de modo a formar uma microcápsula; e
- d) aplicação das microcápsulas obtidas na etapa c) até a superfície.

(076) As cápsulas do invento e o processo de prepará-los continuará a ser ilustrado nos exemplos abaixo.

Exemplos

Exemplo 1

(077) Preparação de microcápsulas de acordo com a invenção

- a. Uma composição perfumadora destinada a ser encapsulada foi preparada pela mistura adicional dos seguintes ingredientes, nas quantidades indicadas.

(078) Tabela 1: composição do perfume

Ingredientes	Partes por peso (%)
Salicilato de hexila	20
Romascone ^{®1)}	20
Lilial ^{®2)}	20
Lorysia ^{®3)}	20
Verdox ^{®4)}	20

1) metil 2,2-dimetil-6-metileno-1-ciclohexanecarboxylate origem: Firmenich SA, Genebra, Suíça

2) 3 - (4-terc butilfenil)-2-metilpropanal, origem: Givaudan SA, Vernier, Suíça

3) 4 - acetato (1,1-dimetiletil)-1-cicloexila, de origem: Firmenich SA, Genebra, Suíça

4) acetato de 2-terc-butil-1-cicloexila, de origem: International Flavors and Fragrances, USA

(079) As microcápsulas da invenção foram preparadas pelo processo seguinte:

a) Uma quantidade de 1,55 g do reagente T Girard (2-hidrazino-N, N, cloreto de N-trimetil-2 oxoethan ammonium, origem: Acros Organics) foi dissolvida em 1,07 g de água contendo vestígios de fluoresceína. Esta solução foi misturada com 3,33 g de Desmodur ® N100 (solventes alifáticos resina poliisocianato baseado em diisocianato de hexametileno, origem: Bayer), utilizando um Turax Ultra a 24000 rpm por 2 minutos. A solução resultante foi mantida em temperatura ambiente sob agitação magnética por 2 horas.

b) A mistura de reação foi então dispersa em 30,0 g de perfume descrito na Tabela 1, que contém traços de Nilo vermelho usando um Turax Ultra a 24000 rpm por 3 minutos.

c) Uma solução aquosa de carbonato de guanidina foi preparada pela dissolução de 2,64 g de carbonato de guanidina (origem: Fluka) em 6,06 g de água. A solução obtida foi gradualmente adicionada à mistura de reação obtida na etapa b). O sistema foi então mantido em 70°C durante três horas sob agitação mecânica de 500 rpm.

(080) As cápsulas obtidas foram caracterizadas. Um tamanho médio de partícula de 10µm foi medido por meio de medições de difração laser (Mastersizer, Malvern Instruments Ltda.). Um potencial zeta de $65,9 \pm 0,6$ mV foi medido com um Nano Zetasizer ZS (Malvern Instruments Ltda.). Este valor alto indica uma elevada densidade de cargas catiônicas na superfície das microcápsulas.

Exemplo 2

Preparação de microcápsulas de acordo com a invenção

a) Uma quantidade de 1,46 g do reagente T Girard (2-hidrazino-N, N, cloreto de N-trimetil-2 oxoethan ammonium, origem: Acros Organics) foi dissolvida em 2,02 g de

água contendo vestígios de fluoresceína. Esta solução foi misturada com 6,75 g de Desmodur ® N100 (solventes alifáticos resina poliisocianato baseado em diisocianato de hexametileno, origem: Bayer), utilizando um Turax Ultra a 24000 rpm por 2 minutos. A solução resultante foi mantida em temperatura ambiente sob agitação magnética por 2 horas.

- b) A mistura de reação foi então dispersa em 30,1 g de perfume descrito na Tabela 1, que contém traços de DABCO (1,4-diazabicyclo [2.2.2] octano, origem: Fluka) e de Nilo vermelho usando um Turax Ultra a 24000 rpm por 5 minutos.
- c) O sistema foi então agitado continuamente com um agitador vortex de 400 rpm. Uma solução aquosa de glicerol (origem: Fluka) foi preparada pela dissolução de 2,73 g de carbonato de guanidina em 5,41 g de água. A solução obtida foi então adicionada em duas porções, a mistura de reação obtida na etapa b). O sistema foi então mantida em 70°C por 21 horas sob agitação mecânica de 500 rpm.

(081) As cápsulas obtidas foram caracterizadas. Um tamanho médio de partícula de 18µm foi medido por meio de medições de difração laser (Mastersizer, Malvern Instruments Ltda.). Um potencial zeta de $73,3 \pm 5,0$ mV foi medida com um Nano Zetasizer ZS (Malvern Instruments). Este valor alto indica uma alta densidade dos grupos catiônicos na superfície das microcápsulas.

Exemplo 3

Preparação de microcápsulas de acordo com a invenção

- a) Uma quantidade de 0,75 g do reagente T Girard (2-hidrazino-N, N, cloreto de N-trimetil-2 oxoethan ammonium, origem: Acros Organics) foi dissolvida em 1,07 g de água contendo vestígios de fluoresceína. Esta solução foi misturada com 3,33 g de Desmodur ® N100 (solventes alifáticos resina poliisocianato baseado em diisocianato de hexametileno, origem: Bayer), utilizando um Turax Ultra em 21.500

rpm por 2 minutos. A solução resultante foi mantida em temperatura ambiente sob agitação magnética por 2 horas.

- b) A mistura de reação foi então disperso em 15,1 g de perfume descrito na Tabela 1, que contém traços de Nilo vermelho usando um Turax Ultra em 21.500 rpm por 2 minutos.
- c) Uma solução aquosa de carbonato de guanidina foi preparado pela dissolução de 0,6 g de carbonato de guanidina (origem: Fluka) em 2,77 g de água. A solução obtida foi gradualmente adicionados à mistura de reação obtida na etapa b). O sistema foi então mantida em 70°C durante três horas sob agitação mecânica de 500 rpm.
- 5) As cápsulas obtidas foram caracterizadas. Um tamanho médio de partícula de 12 μm foi medido por meio de medições de difração laser (Mastersizer, Malvern Instruments Ltda.). Um potencial zeta de $64,8 \pm 0,4$ mV foi medida com um Nano Zetasizer ZS (Malvern Instruments). Este valor alto indica uma alta densidade dos grupos catiônicos na superfície das microcápsulas.

Exemplo 4

Preparação de microcápsulas de acordo com a invenção

- a) Uma quantidade de 0,85 g de trietanolamina quaternizado (origem: Fluka) foi misturado em uma solução com 3,5 g de Desmodur ® N100 (resina poliisocianato solventes alifáticos baseados em diisocianato de hexametileno, origem: Bayer), 3,0 g do perfume descrita na Tabela 1 e vestígios de DABCO (1,4-diazabicyclo octanas [2.2.2], a origem: Fluka). Esta mistura foi dispersada com um Turax Ultra a 24000 rpm por 1 minuto ea solução resultante foi mantida em temperatura ambiente sob agitação por 15 minutos.
- b) A mistura de reação foi então disperso em 12g do perfume descrito na Tabela

1, utilizando uma Turax Ultra a 24000 rpm por 1 minuto.

- c) Foram adicionados lentamente 27 g de água na mistura e que dispersá-lo usando um Turax Ultra a 24000 rpm por 5 minutos.
- d) Uma solução aquosa de carbonato de guanidina foi preparado pela dissolução de 1,0 g de carbonato de guanidina (origem: Fluka) em 3,0 g de água. A solução obtida foi gradualmente adicionados à mistura de reação obtida na etapa c). O sistema foi então mantido em 70°C por 16 horas sob agitação mecânica de 500 rpm.

Exemplo 5

Preparação de microcápsulas de acordo com a invenção

- a) Uma quantidade de 0,43 g de 2-aminoetil-trimetilamônio cloridrato (origem: Fluka) foi dissolvida em 0,25 g de água, então o pH foi ajustado para cerca de 11, usando uma solução de hidróxido de sódio 30%. A solução resultante foi misturada com 1,79 g de Desmodur® N100 (solventes alifáticos resina poliisocianato baseado em diisocianato de hexametileno, origem: Bayer). Toda a mistura foi mantida sob agitação à temperatura ambiente por 7 minutos.
- b) A mistura de reação foi então disperso em 7,56 g de perfume descrito na Tabela 1, utilizando uma Ultra Turrax a 24000 rpm por 1 minuto. Uma quantidade de água de 13,18 g foi adicionada nessa dispersão, que era então misturada com uma Ultra Turrax a 24000 rpm por 5 minutos.
- c) Uma solução aquosa de carbonato de guanidina foi preparado pela dissolução de 0,68g de carbonato de guanidina (origem: Fluka) em 1,66g de água. A solução obtida foi gradualmente adicionados à mistura de reação obtida na etapa b). O sistema foi então mantido em 70°C por 4 horas sob agitação mecânica a 600rpm.
- (082) As cápsulas obtidas foram caracterizadas. Um tamanho médio de partícula de

7µm foi medido por meio de medições de difração laser (Mastersizer, Malvern Instruments Ltda.). Um potencial zeta de $46,3 \pm 0,2$ mV foi medida com um Nano Zetasizer ZS (Malvern Instruments). Este valor alto indica uma alta densidade dos grupos catiônicos na superfície das microcápsulas.

Exemplo 6

Determinação da estrutura de cápsulas

(083) A estrutura das cápsulas foi determinada por microscopia confocal a laser (CLSM). Esta técnica permitiu a observação de microcápsulas e a análise da composição da fase interna, devido à adição de traços de Vermelho do Nilo ao perfume e fluorescein à água no início do processo acima descrito. A Figura 2 apresenta a imagem CLSM das cápsulas do Exemplo 3. A fase do perfume é representada em cinza claro, devido à fluorescência do Red Nilo, na fase aquosa interna é representada em cinza escuro devido à fluorescência de fluorescein, e a fase aquosa externa é representada em preto (ausência de fluorescência). A estrutura multinúcleo das cápsulas é evidente, já que em várias cápsulas, uma fase aquosa interna (em cinza escuro) é cercada por um perfume interior (oleosa) fase (em cinza claro).

(084) A Figura 3 é uma outra representação das cápsulas do Exemplo 3, obtidos pelo método CLSM mas sem usar de fluorescência. Figura 3a) representa a imagem CLSM das microcápsulas do Exemplo 1, enquanto a Figura 3b) representa as microcápsulas do Exemplo 2. Novamente, esses números mostram que a maioria das cápsulas formadas possuem uma estrutura multinúcleo.

Exemplo 7

O detergente líquido compreendendo as microcápsulas da invenção e da estabilidade das microcápsulas

(085) As microcápsulas do Exemplo 1, foram misturadas em 0,75% na Maré comercialmente disponíveis sem perfume ® 2X ele livre de perfumes e corantes (marca da Procter and Gamble, EUA), detergente líquido concentrado. Estes produtos foram armazenados a 38°C por três semanas.

(086) O perfume livre foi analisado a cada semana. Os resultados são mostrados na Figura 4. Após três semanas de armazenamento, a quantidade de perfume livre para cada ingrediente não deve exceder 20%, com exceção de salicilato de hexila. Estas percentagens foram apenas ligeiramente superiores aos determinados após uma e duas semanas. Isso indica uma boa estabilidade da retenção de perfume nas microcápsulas em detergente líquido.

Exemplo 8

Amacia compreendendo como microcápsulas da invenção e das microcápsulas da Estabilidade

(087) Uma base de amaciante de roupas foi elaborada pela mistura adicional dos seguintes ingredientes, nas quantidades indicadas.

Tabela 2: Formulação da base concentrada amaciante

Ingrediente	%
Stepantex VL90 A Quat Diester ¹⁾	16.50
Proxel GXL ²⁾	0.04
CaCl ₂ (10% solução aquosa)	0.20
Água	83.26

1) Origem: Stepan

2) Orig: Avecia

(088) A suspensão de microcápsulas Exemplo 1 foi misturado em 1,25% na base de amaciante sem perfume preparada acima. Estes produtos foram armazenados a

38°C por três semanas.

(089) O perfume livre foi analisado a cada semana. Os resultados são mostrados na Figura 5. Após três semanas de armazenamento, a quantidade de perfume livre apenas ligeiramente superior a 20%, com exceção de salicilato de hexila. Estas percentagens foram apenas ligeiramente superiores aos determinados após uma e duas semanas. Isso indica uma boa estabilidade da retenção de perfume nas micropartículas na base de amaciante.

(090) A taxa de separação entre as microcápsulas de perfume e da base de amaciante é comparável ao observado no detergente líquido (ver Exemplo 7).

REIVINDICAÇÕES

1. **MICROCÁPSULA**, compreendendo

a) um núcleo composto de pelo menos uma fase aquosa dispersa em uma fase oleosa contínua, **caracterizado** por:

i. a fase aquosa é rodeado por uma camada formada do produto de reação de pelo menos um poli-isocianato com pelo menos um composto orgânico que compreende um grupo de quaternários de amônio permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila;

ii. a fase oleosa contínua compreende um ingrediente ou composição perfumante; e

b) um invólucro que envolve o referido núcleo formado pelo produto da reação de pelo menos um poli-isocianato com

i. pelo menos um composto orgânico constituído por um grupo quaternário de amônio permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila, e

ii. uma poliamina ou um poliol.

2. **MICROCÁPSULA**, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pela fase aquosa ser rodeada por uma camada formada do produto de reação de pelo menos um poli-isocianato com pelo menos um composto orgânico constituído por um grupo quaternário de amônio permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila e com uma poliamina ou um poliol.

3. **MICROCÁPSULA**, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada** pela fase interna aquosa compreender ainda um ingrediente ativo hidrofílico, de preferência um ingrediente perfumador.

4. **MICROCÁPSULA**, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3,

caracterizada pela fase de pelo menos uma solução aquosa compreender ainda partículas inorgânicas hidrofílicas, tais como partículas de sílica.

5. MICROCÁPSULA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizada** pelo composto orgânico, incluindo um grupo de amônio quaternário permanente e um grupo amina primário ou um grupo hidroxila, ser selecionado do grupo consistindo de 2-hidrazino N, N, N-trimetil- oxoethan ammonium-2-cloro, lisina, trietanolamina, arginina quaternizado, 2-aminoetil-trimetilamônio de cloridrato, e hidróxido de 2-hidroxietil-trimetilamônio.

6. MICROCÁPSULA, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada** pelo composto orgânico, incluindo um grupo de amônio quaternário permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila, ser selecionado do grupo que consiste de cloreto de 2-hidrazino-N-trimetil-2 oxoethan ammonium-N, N, trietanolamina quaternizado e 2-aminoetil-trimetilamônio cloridrato.

7. MICROCÁPSULA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizada** pela poliamina ser guanidina ou um sal de guanidina solúvel em água, de preferência, de carbonato de guanidina.

8. MICROCÁPSULA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizada** pelo poliol ser o glicerol.

9. MICROCÁPSULA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizada** por ser livre de álcool polivinílico.

10. MICROCÁPSULA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizada** por ter um potencial zeta compreendido entre 40 e 80 mV.

11. MICROCÁPSULA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, **caracterizada** pelo conteúdo do perfume ser composto entre 25 e 60%, em peso,

em relação ao peso total da microcápsula.

12. PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA MICROCÁPSULA, caracterizado por compreender as seguintes etapas

- a) reagir pelo menos um poli-isocianato com pelo menos um composto orgânico constituído por um grupo quaternário de amônio permanente e uma amina primária ou um grupo hidroxila, na água ou em uma solução aquosa de um ativo hidrofílico, de modo a formar uma emulsão de uma fase aquosa no produto obtido por tal reação, a fase aquosa sendo formado de água ou de solução aquosa de um hidrofílico ativo;
- b) adição de uma fase oleosa compreendendo um perfume e, opcionalmente, uma poliamina ou um poliol à emulsão obtida no passo a); e
- c) adição de água à emulsão obtida na etapa b) e, opcionalmente, adição de uma poliamina ou um poliol, se tal poliamina ou poliol ainda não foi adicionada na etapa b) a fim de formar uma microcápsula.

13. COMPOSIÇÃO PERFUMANTE, caracterizada por compreender:

- a) como ingrediente perfumante, uma microcápsula como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 11;
- b) pelo menos um ingrediente escolhido do grupo que consiste de um transportador de perfumaria e uma base de perfumaria; e
- c) opcionalmente pelo menos um adjuvante de perfumaria.

14. ARTIGO DE CONSUMO, caracterizado por compreender:

- a) como ingrediente perfumante, uma microcápsula como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 11 ou uma composição perfumadora acordo com a reivindicação 13, e

b) uma base de produtos de consumo.

15. MÉTODO PARA INTENSIFICAR OU PROLONGAR O EFEITO DA DIFUSÃO DA FRAGRÂNCIA CARACTERÍSTICA DE UM PERFUME EM UMA SUPERFÍCIE, caracterizado pelo fato de dita superfície ser tratada com

a) uma microcápsula de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, contendo dito perfume;

b) uma composição perfumante acordo com a reivindicação 13, compreendendo a microcápsula de a); ou

c) um artigo perfumado acordo com a reivindicação 14, compreendendo a microcápsula de a); em condições que são susceptíveis de permitir a liberação do ingrediente perfumante.

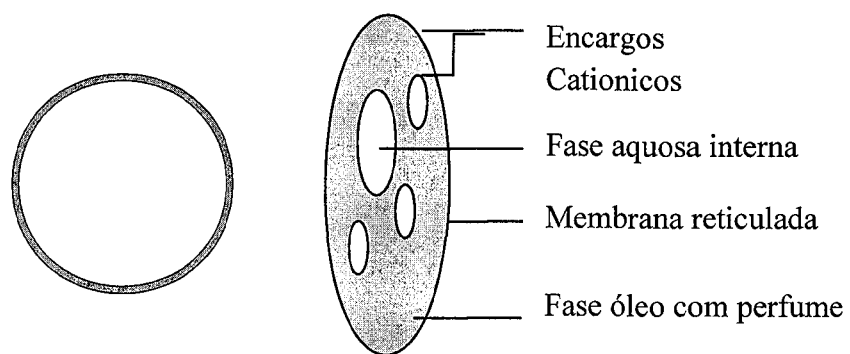


Figura 1

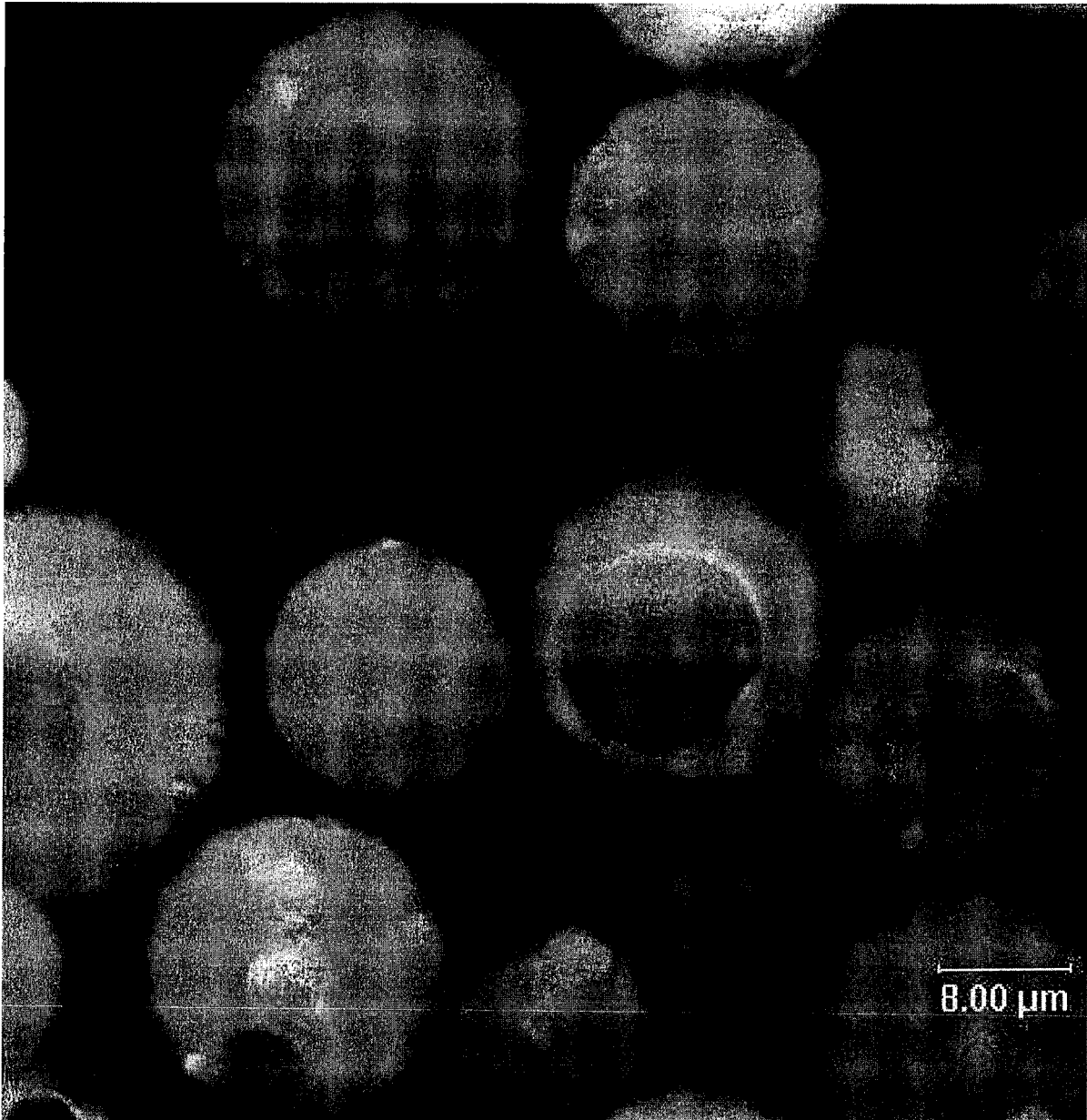


Figura 2

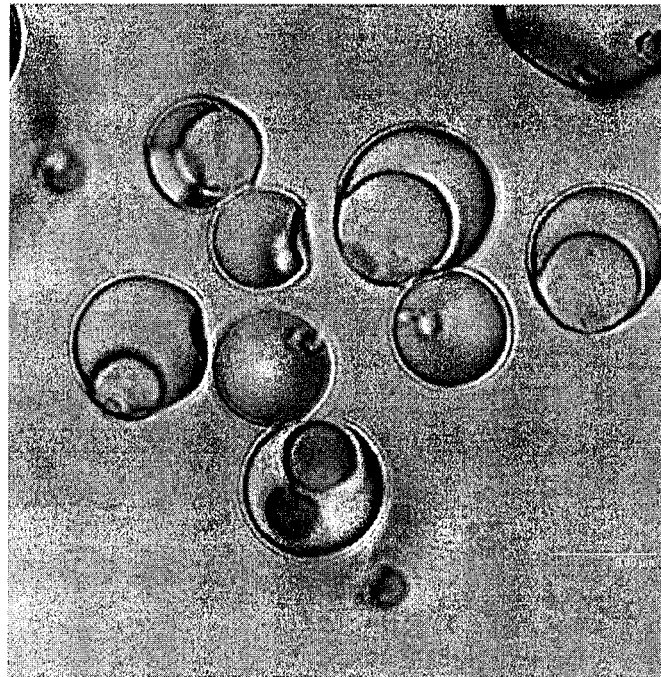


Figura 3 a)

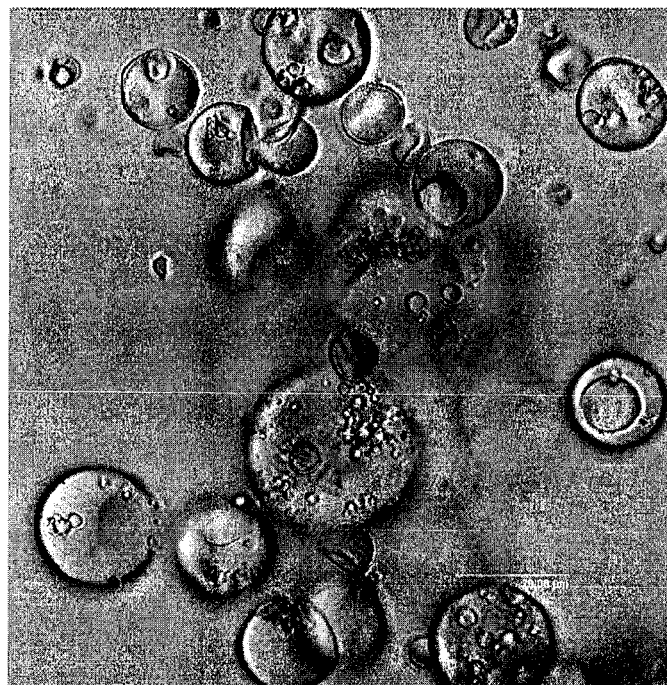


Figura 3b)

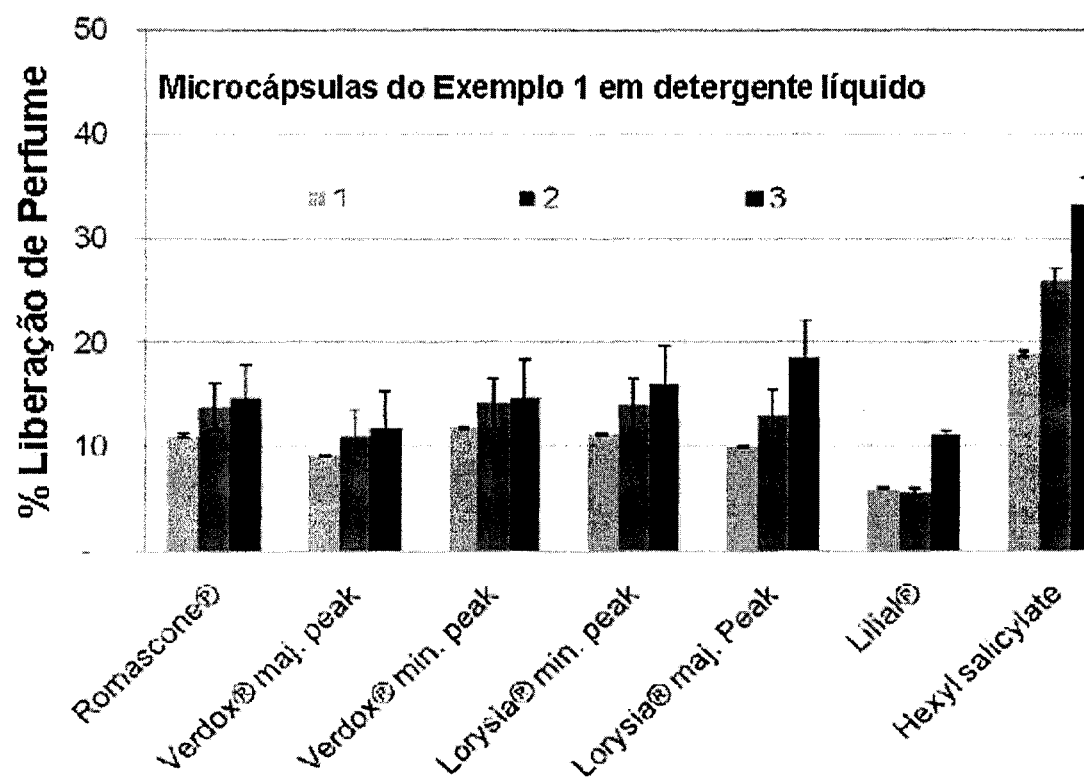


Figure 4

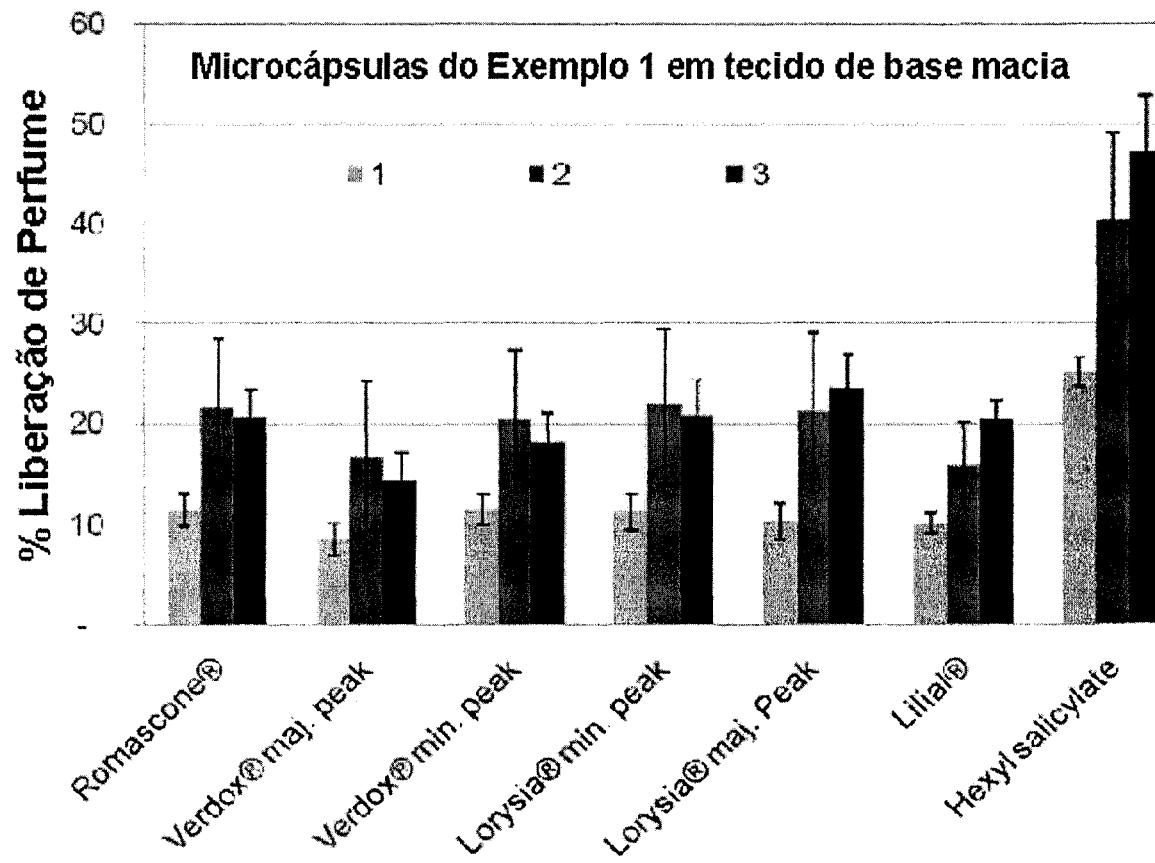


Figure 5