



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

**(11) PI 0610537-8 B1**

**(22) Data do Depósito:** 03/04/2006

**(45) Data de Concessão:** 12/07/2016



---

**(54) Título:** "COMPOSIÇÃO DE FRAGRÂNCIA, MÉTODO DE REDUÇÃO OU ELIMINAÇÃO DE ODORES RUINS E PRODUTO".

**(51) Int.Cl.:** A01K 1/015

**(30) Prioridade Unionista:** 04/04/2005 US 60/668,176

**(73) Titular(es):** GIVAUDAN SA

**(72) Inventor(es):** CHRISTIAN QUELLET, JOHNNY BOUWMEESTERS, SIBILLA DELORENZI, THOMAS MCGEE

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÃO DE FRAGRÂNCIA, MÉTODO DE REDUÇÃO OU ELIMINAÇÃO DE ODORES RUINS E PRODUTO**".

A presente invenção refere-se a uma composição de controle de odor que seja capaz de absorver odores ruins e umidade e simultaneamente liberar uma fragrância de maneira controlada, mais particularmente a essas composições para uso em produtos de consumo, particularmente produtos de consumo sólidos para controle de odores, como produtos sanitários, fraldas, tapetes higiênicos e areias sanitárias para animais de estimação, refrescantes de ar, sistemas centrais de ar, absorvedores de umidade e outros.

Materiais absorventes são tradicionalmente usados para absorver odores ruins e umidade. Em alguns casos, compostos neutralizadores do odor, como uma substância quimicamente reativa, um cheiro de mascaramento ou uma fragrância agradável, são adicionados diretamente ao absorvente. A adição de compostos neutralizadores de odores ruins diretamente a absorventes apresenta, entretanto, várias desvantagens. Em primeiro lugar, a adsorção irreversível de parte do composto neutralizador de odor ruim frequentemente altera a eficácia do composto. Em segundo lugar, devido a interações específicas odorizador-absorvente, alguns componentes da fragrância adicionada podem ser mais absorvidos ou retidos do que outros dentro dos poros do absorvente, gerando uma distorção das características olfativas da fragrância. Em terceiro lugar, a adição de odorizadores diretamente a absorventes normalmente gera um impacto olfativo de superdosagem da composição recém preparada e um impacto olfativo de subdosagem da composição envelhecida. A liberação do cheiro é, no caso em que a fragrância tenha sido adicionada diretamente ao absorvente, essencialmente descontrolada.

Além disso, as fragrâncias têm sido tradicionalmente adicionadas a produtos de consumo por misturação de uma fragrância líquida ao produto. Há inúmeros problemas com essa abordagem, como a possibilidade de perda inaceitavelmente elevada de fragrância durante a fabricação, distribuição não uniforme da fragrância no produto, entupimento da maquina-

ria de fabricação e propriedades mecânicas piores do produto final.

A patente norte-americana nº 6.803.833 apresenta um processo a liberação de fragrância na presença de materiais absorventes por formação de um veículo de distribuição contendo um material de envolvimento, uma fragrância e um fixador, em que o material de envolvimento é um material em pó capaz de absorver substâncias oleofílicas, e o fixador é uma cera ou sólido de alto peso molecular e baixo ponto de fusão, como polietileno glicol.

Embora o processo descrito patente norte-americana nº 6.803.833 certamente proporcione um melhor controle de odores em comparação com a técnica anterior, tem a desvantagem de se basear em uma gama de fixadores e materiais de envolvimento que não são conhecidos como altamente eficientes na retenção de ingredientes voláteis de fragrância durante um período de tempo prolongado, particularmente à temperatura ambiente e acima. Assim, espera-se que esses veículos de distribuição de fragrância percam sua eficácia de controle de odor com o tempo.

A secagem por atomização da fragrância em uma matriz solúvel, como dextrina, maltodextrina e açúcar, foi usada para tentar proteger a fragrância. Entretanto, embora esse procedimento produza encapsulação, a forma encapsulada resultante é invariavelmente um pó fino, que é difícil de manipular e de incorporar homogêaneamente no produto, e que é propenso a atrito durante o processamento do produto.

Além disso, partículas de fragrância secadas por atomização em geral são muito sensíveis à umidade, e a exposição à umidade durante um longo período de tempo freqüentemente resulta em perdas de fragrância e diminuição do desempenho olfativo.

Conseqüentemente, ainda há necessidade de apresentar uma composição de controle de odor que seja capaz de absorver odores ruins e umidade e, simultaneamente, liberar uma fragrância ou substâncias neutralizadoras de odores ruins voláteis de maneira controlada, e que não sofra as desvantagens acima mencionadas. Em particular, ainda há necessidade de apresentar uma composição de controle de odor com a capacidade de reter

a fragrância ou substância neutralizadora de odor ruim volátil durante um período de tempo prolongado, mesmo sob condições de armazenamento drásticas, como temperaturas excedendo 35°C e umidade relativa acima de 65%, ainda liberando, ao mesmo tempo, essa fragrância em contato com líquidos aquosos, como urina, água de refrigeração e outros.

5 Descobriu-se agora que as desvantagens da técnica conhecida podem ser substancialmente e mesmo completamente superadas com o uso de uma composição de controle de odor multifuncional particular. A invenção apresenta, portanto, uma composição sólida e de livre escoamento adaptada para distribuir uma fragrância ou neutralizador de odor ruim em um produto de consumo que esteja sujeito a influências de odores ruins reais ou em potencial, compreendendo:

- 15 - um sistema de distribuição consistindo em um material de núcleo envolvido por um material de fragrância compreendendo microgotículas de uma fragrância dispersada em um material de encapsulação de fragrância, opcionalmente envolvido por um revestimento protetor, e
- um material absorvente externo, em que o veículo de distribuição de fragrância esteja dispersado.

Em uma modalidade particular da invenção, a composição consiste essencialmente em um sistema de distribuição e um material absorvente externos, conforme acima definido.

Em uma modalidade particular da invenção, tanto o sistema de distribuição, quanto os materiais absorventes externos estão em forma granulada de livre escoamento. O absorvente externo tem um tamanho de partícula variando de 0,2 a 10 milímetros e, em particular, de 0,5 a 5 milímetros, ao passo que o sistema de distribuição tem tamanhos de partícula variando, de preferência, de 0,5 a 4 milímetros, em particular de 1,5 a 3 milímetros e de 0,8 a 3 milímetros. Esses tipos de faixas de tamanhos são particularmente desejáveis, e uma das vantagens da presente invenção é que as partículas do sistema de distribuição podem ser facilmente preparadas com esses tamanhos.

O formato das partículas não é crítico. Embora as partículas tan-

to do sistema de distribuição, quanto do absorvente externo sejam, de preferência, essencialmente esféricas, pois esse formato é de aparência mais atraente, e partículas com esse formato são menos propensas a atrito durante o transporte, é possível que as partículas tanto do sistema de distribuição, quanto do absorvente externo tenham outros formatos. Exemplos de outros formatos incluem plaquetas (particularmente favorecidas para tapetes higiênicos e areias sanitárias para animais), cristais, cilindros, elipsóides e fibras. Em casos não esféricos, as dimensões dadas acima se referem à maior dimensão da partícula.

10 Em uma modalidade mais preferida da invenção, o sistema de distribuição e a fase absorvente externa são de diferentes cores.

A invenção também compreende um método de redução ou eliminação de odores ruins, compreendendo o contato de uma fonte real ou em potencial de odor ruim com uma composição neutralizadora de odor ruim sólida e de livre escoamento, conforme acima definida.

15 "Material de núcleo" significa um material em partículas que esteja dispersado em ou revestido com um material de fragrância, ou revestido com um material de encapsulação de fragrância. O material de núcleo pode absorver parte da fragrância incluída no sistema de distribuição e facilitar sua liberação retardada. O número e os tamanhos das partículas de material de núcleo presentes não são estreitamente críticos, contanto que sejam atendidas as exigências de tamanho de partícula do produto final. O material de núcleo pode ser qualquer material conhecido na técnica que possa ser produzido no ou reduzido ao tamanho desejado para uso interno em partículas. Pode ser orgânico ou inorgânico. É possível usar uma mistura de dois ou mais desses materiais absorventes.

O material de núcleo tem, em uma modalidade, uma densidade aparente de  $0,1 - 2,0\text{g/cm}^3$ , mais particularmente de  $0,2 - 1,5\text{g/cm}^3$ ,  $0,5 - 1,2\text{g/cm}^3$  e  $0,8 - 1,2\text{g/cm}^3$ .

30 Além disso, o material de núcleo pode ser um material solúvel em água ou um material absorvente insolúvel em água ou uma mistura desses. É óbvio, para aqueles versados na técnica, que, variando a composição

do material de núcleo, é possível obter materiais de núcleo que sejam completamente solúveis em água, tipicamente solúveis ou dispersáveis em água ou completamente insolúveis em água, dependendo do tipo de aplicação pretendida e do efeito visual desejado.

5 Exemplos de materiais de núcleo solúveis em água utilizáveis como material de núcleo nesta invenção incluem (mas não se limitam a) materiais inorgânicos, como sais de metais alcalinos e metais alcalino-terrosos, e materiais orgânicos, como carboidratos não celulósicos de baixo peso molecular, como glicose, frutose, sacarose e outros açúcares, maltodextrinas e  
10 pós de polímeros solúveis em água, como álcool polivinílico, sulfonato de poliestireno, poliacrilatos e outros.

Em uma modalidade particular da invenção, o material de núcleo solúvel em água é essencialmente pelo menos um açúcar solúvel em água.

Em uma modalidade adicional, o material de núcleo consiste essencialmente em um material orgânico insolúvel em água. Em uma modalidade particular, o material de núcleo é de origem vegetal. Em uma modalidade particular adicional, o material de núcleo consiste em sabugo de milho. Esta modalidade é discutida mais detalhadamente abaixo.

Exemplos não limitativos típicos de materiais absorventes insolúveis em água incluem argilas, como terra diatomácea, bentonitas sódicas e cálcicas, sepiolitas, illita e caulinita; zeolitas, aluminossilicatos e silicatos porosos e mesoporosos, sílica-gel, dióxido de silício hidratado, que pode ser modificado por tratamento químico; materiais orgânicos, como sabugo de milho moído, cascas, fibras de trigo e fibras de celulose.

25 Em uma modalidade adicional, o material de núcleo consiste essencialmente em um material absorvente insolúvel em água. Em uma modalidade mais preferida, o material de núcleo é um material inorgânico. Em uma modalidade ainda mais preferida, o material de núcleo é idêntico ao material absorvente externo. Essa modalidade é discutido mais detalhadamente  
30 mente abaixo.

Materiais de fragrância para uso em composições da presente invenção podem ser selecionados de produtos naturais, como óleos essen-

ciais, absolutos, resinóides, resinas, concretos e componentes de perfume sintéticos, como hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetonas, éteres, ácidos, acetais, cetais e nitrilas, incluindo compostos saturados e insaturados, compostos alifáticos, carbocíclicos e heterocíclicos, ou precursores de qualquer um dos acima. Outros exemplos de composições odorizadoras que podem ser usadas são descritas em H 1468 (Registro Legal Norte-americano de Invenções). A fragrância pode opcionalmente ter substâncias químicas de aroma que sejam conhecidas como redutoras da percepção de odores ruins. A fragrância pode opcionalmente ter substâncias químicas de aroma que sejam conhecidas como redutoras da percepção de odores ruins e/ou impeditivas de sua formação mediante ação antimicrobiana.

Exemplos não limitativos de neutralizadores de odores ruins incluem aldeídos, como trimetil hexanal, benzaldeído, vanilina, liral, metil diidro jasmonato, ligustral, melonal, octil aldeído, citral, cimal, nonil aldeído, bourgeonal, aldeído láurico; enonas, como ionona alfa, ionona beta, ionona gama metil, álcoois, como álcool cicloalquílico terciário, cicloexil-2-metil-2-butanol, cicloexil-1-etanol; cetonas, como 4-etilcicloexil metil cetona, 3 e 4-isopropilcicloexil metil cetona e 4-cicloexil-4-metil-2-pentanona; ésteres, como crotonato de geranila, n-butirato de cicloexil-1-etila, acetato de cicloexil-1-etila, p-terc-butilfenoxiacetato de 2-hidroxietila, fenoxiacetato de 6-hidroxiexila, fenoxiacetato de 4-hidroxibutila, cinamato de benzila, metóxi cinamato de octila, cinamato de fenila, ésteres de ácido fumárico, fenoxiacetato de 2-hidroxietila, p-terc-butilfenoxiacetato de 2-hidroxietila, fenoxiacetato de 6-hidroxiexila, fenoxiacetato de 4-hidroxibutila, ésteres metílicos e etílicos de ácido 3-metil-2-hexenóico, ciclexilmetila e cicloexenilmetila; carbonatos, como carbonatos de isociclogeraniol, carbonatos de cicloexano, carbonatos de cicloexano, carbonatos de norborneno e carbonatos de diidroisociclogeraniol; nitrilas, como 3-metil-5-fenil-pentanonitrila e 3-metil-5-cicloexil-pentanonitrila e suas misturas.

Exemplos não limitativos de materiais antimicrobianos incluem álcoois cíclicos, por exemplo, 3-fenil-2-propen-1-ol, 4-(1-metiletil)-benzeno metanol, 2-fenil-etanol, álcool 3-fenil-propanol benzílico, álcool fenil etílico;

álcoois lineares ramificados ou não ramificados, por exemplo, 10-undecanol, 1-nonanol, lactonas, por exemplo, 5-hexil-furan-2(3H)-ona, diidro-5-pentil-2(3H)-furanona, éteres cíclicos, como éter 2,4,4'-triclora-2-hidróxi-difenílico; compostos fenólicos, como fenol, 2-metil fenol, 4-etil fenol; óleos essenciais, como de alecrim, tomilho, alfazema, eugenol, gerânio, árvore do chá, cravo, capim-limão, hortelã-pimenta, anis, limões, laranjas, sândalo, cedro, verbena ou seus componentes ativos, como anetol, timol, eucaliptol, eugenol, farnesol, mentol, limoneno, salicilato de metila, ácido salicílico, terpineol, nerolidol, geraniol, cedrol, cavacrol, verbenona, eucaliptol e pinocarvona, hinocitol, berberina, aldeído cinâmico, álcool cinâmico e suas misturas; aldeídos cíclicos, por exemplo, 2-metil-3-fenil-2-propenal, 2-fenil-propanal, aldeídos lineares ramificados ou não ramificados, por exemplo, 3,7-dimetil-octa-2,6-dien-1-al, 2,4-nonadienal e suas misturas.

Materiais de fragrância particularmente adequados para uso com a presente invenção são aqueles com um fator de perda menor que  $10^4$  Pa ppm, em que o termo "Fator de Perda" se refere a um parâmetro que está relacionado às perdas de material de fragrância durante a aglomeração em um leito fluidizado e é definido como o produto da pressão de vapor de saturação do componente puro (Pa) no estado padrão (278,15 K, 1 atm) pela solubilidade em água (ppm) à temperatura ambiente. Dados de pressão de vapor e de solubilidade em água para componentes de fragrância comercialmente disponíveis são bem-conhecidos e, portanto, o Fator de Perda para um dado componente de fragrância pode ser facilmente calculado. Alternativamente, medições de pressão de vapor e de solubilidade em água podem ser facilmente feitas usando-se técnicas bem-conhecidas na técnica. A pressão de vapor de componentes de fragrância pode ser medida usando-se qualquer uma das técnicas de análise quantitativa de espaço superior conhecidas; veja, por exemplo, Mueller e Lamparsky em "Perfumes: Art, Science and Technology", Capítulo 6 "The Measurement of Odors", nas páginas 176 - 179 (Elsevier 1991). A solubilidade em água de fragrâncias pode ser medida de acordo com técnicas conhecidas na técnica para a medição de materiais dificilmente solúveis em água. Uma técnica preferida envolve a



formação de uma solução saturada de um componente de fragrância em água. Um tubo com uma membrana de diálise é colocado na solução, de modo que, após o equilíbrio, uma solução idealizada se forme dentro do tubo. O tubo pode ser removido, e a solução em água dentro dele extraída com um solvente orgânico adequado para remover o componente de fra-  
 5 grância. Finalmente, o componente de fragrância extraído pode ser concen-  
 trado e medido, por exemplo, usando-se cromatografia gasosa. Outros mé-  
 todos de medição de fragrâncias são apresentados em Gygax et al., *Chimia*  
 55 (2001) 401 - 405.

10 "Material de encapsulação de fragrância" significa um material  
 de barreira que impede eficazmente que a fragrância se difunda para fora do  
 sistema de distribuição. Materiais de encapsulação de fragrância são materi-  
 ais hidrofílicos, q eu podem ser selecionados de:

(1) polímeros solúveis em água ou dispersáveis em água, parti-  
 15 cularmente polissacarídeos e polissacarídeos modificados, como amido e  
 amido modificado ou dextrina com frações succinato de octenila;

(2) maltodextrina, açúcares, álcoois de açúcares, manitol, inulina  
 e trealose;

(3) gomas naturais e sintéticas, como ésteres de alginato, goma-  
 20 arábica, goma tragacanto e goma caraia, carragenano, xantanos, ágar-ágar,  
 pectinas e ácido péctico;

(4) polímeros sintéticos solúveis em água ou parcialmente solú-  
 veis ou degradáveis em água, como (i) polímeros vinílicos, como poli(álcool  
 vinílico), copolímeros de poli(álcool vinílico-acetato de vinal), copolímeros de  
 25 poli(álcool vinílico-acetato de vinila-vinil sulfonato de sódio), poli(vinil pirroli-  
 dona) e derivados copoliméricos, como poli(vinil pirrolidona-acetato de vini-  
 la), poli(vinil pirrolidona-álcool vinílico), poli(vinil pirrolidona-estireno); (ii) po-  
 límeros solúveis em álcalis, por exemplo, poli(ácido acrílico), poli(ácido ma-  
 léico), copolímero de poli((met)acrilato de alquila-ácido (met)acrílico), copo-  
 límero de poli(ácido acrílico-ácido maléico), poli(acrilamida), poli(ácido meta-  
 30 crílico), poli((meta)acrilamida), (iii) poli(óxido de etileno) e copolímeros de  
 blocos de poli(óxido de etilano-óxido de propileno); (iv) suas misturas;

(5) (bio)polímeros biodegradáveis, como (i) poliésteres, particularmente polímeros de derivados de ácido láctico, glicólico, hidroxibutírico, como poli(D,L-lactida) poli(L-lactida), poli(L-lactida-co-glicolida), poli(D,L-lactida-co-glicolida), poli(D,L-lactida-co-glicolida-D-glicose), poli(ácido hidroxibutírico) e outros derivados, copolímeros e misturas deles; (ii) formas solúveis em água ou dispersáveis em água de derivados de poli(3-hidróxi butirato); (iii) derivados de lignina, como lignossulfonatos, oxiligninas e ligninas kraft e outros derivados ou misturas deles.

O material de encapsulação de fragrância preferido é uma mistura de amido modificado com frações succinato de octenila e manitol, misturados a uma razão de % em peso de 90:10 a 10:90, particularmente de 80:20 a 50:50.

"Revestimento protetor" significa uma camada fina de um material com a função de evitar que baixos níveis de umidade presentes no produto causem degradação ou aglutinação das partículas, todavia que, na presença de quantidades maiores de água em uso, se degradem e permitam a liberação da fragrância. Materiais de revestimento protetor adequados são selecionados de celulose, celulose microcristalina, éteres e ésteres de celulose, como etil celulose, acetato de celulose, hidroxietil celulose, hidroxipropil metil celulose, acetato, ftalato ou succinato de hidroxipropil metil celulose, assim como revestimentos entéricos/aquatéricos e suas misturas, carragenano, quitosano, álcoois polivinílicos aceto-acetilados, homopolímeros e copolímeros de blocos de poli(óxido de alquilenos), poli(éter vinil metílico), poli(éter vinílico-anídrico maléico), organossilicones e materiais inorgânicos, como silicatos, sulfatos, boratos, óxidos, hidróxidos, minerais de argila, celitas, zeolitas em forma coloidal ou de pó. O revestimento protetor preferido é celulose microcristalina e hidroxietil celulose, ou uma mistura destes com carragenano, maltodextrina e polietileno glicol.

Se for desejada cor nas composições, pode ser conferida pelo uso de qualquer matéria corante adequada. Matérias corantes particularmente adequadas para uso na presente invenção incluem corantes solúveis em água e pigmentos dispersáveis em água com alta afinidade pelo material

de encapsulação e, conseqüentemente, limitada capacidade de migrar para o ambiente em volta. É preferível não usar matérias corantes que migrem facilmente sob a ação da água, pois essas podem levar a uma descoloração e manchamento da composição, resultando em aparência indesejável, manchamento do recipiente ou dispositivos que contêm a composição e manchamento do ambiente em volta dos recipientes ou dispositivos, caso parte da composição derrame deles. É óbvio para qualquer um versado na técnica que a seleção de uma matéria corante adequada dependerá da natureza do material de encapsulação, e que essa seleção se baseia em trabalho de triagem laboratorial. Um método conveniente para a triagem e seleção de matérias corantes adequadas envolve, por exemplo, a colocação de uma partícula colorida do sistema de distribuição sobre um leito de material absorvente, a adição de uma certa quantidade de água (por exemplo, 1 mL) a essa partícula e a medição do diâmetro da mancha colorida que pode resultar da migração da matéria corante após um certo tempo (por exemplo, 24 horas). Matérias corantes que gerem manchas coloridas com um raio menor que o diâmetro médio da partícula colorida são consideradas adequadas para o âmbito da presente invenção. Matérias corantes preferidas são pigmentos dispersáveis em água, como pigmentos de ftalocianina. Materiais corantes mais preferidas são dispersões aquosas de pigmentos dispersáveis em água formulados com resinas de estireno-acrílico.

O sistema de distribuição de acordo com a presente invenção pode conter aditivos de formulação, como emulsificadores, aglutinantes e agentes antiaglutinação, aditivos funcionais, como modificadores de pH, e agentes bioativos, como agentes antimicrobianos, repelentes de insetos e atrativos.

O sistema de distribuição tem uma densidade aparente de 0,2 - 2,0, em particular 0,4 - 2,0, 0,4 - 1,3, 0,5 - 1,5 e 0,7 - 1,1g/cm<sup>3</sup>, ao passo que a razão da densidade aparente do sistema de distribuição para a densidade aparente do absorvente externo está entre 0,5 e 1,5, particularmente entre 0,7 e 1,3 e, mais particularmente, entre 0,8 e 1,2.

O sistema de distribuição é misturado com um material absor-

5      vente externo. "Material absorvente externo" significa qualquer material de livre escoamento que possa absorver um líquido aquoso ou um odor ruim em quantidade suficiente para proporcionar controle da umidade e/ou do odor ruim. Materiais capazes de absorver mais de 50% em peso de água ou de diminuir substancialmente a concentração no espaço superior e a percepção do cheiro de odor ruim pertencem à categoria de materiais absorventes particularmente úteis na presente invenção. Considera-se como não relevante no contexto da presente invenção fazer uma diferença entre absorção e adsorção e, portanto, materiais que sejam normalmente considerados  
10     como materiais absorventes são incluídos na categoria de materiais absorventes.

          O absorvente externo de livre escoamento pode estar em partículas, por exemplo, na forma de partículas esféricas ou alongadas, ou fibras. Materiais absorventes externos típicos são selecionados, por exemplo,  
15     de argilas, como terra diatomácea, bentonitas sódicas e cálcicas, sepiolitas, illita e caulinita; zeolitas, aluminossilicatos e silicatos porosos e mesoporosos; ciclodextrinas; carvões vegetais ativados; polímeros superabsorventes, como poliacrilatos, poliacrilamidas ou poliestireno sulfonado; absorventes orgânicos, como sabugo de milho moído, cinzas de casca de arroz, alfafa moída,  
20     trigo partido, semolina, aparas de madeira, caules de soja picados, cascas de amendoim, aparas de madeira e suas misturas. Misturas desses materiais absorventes com materiais de carga, como celulose, areia, terra, pedra moída, cinzas ou suas misturas, podem ser consideradas como materiais absorventes, contanto que essas misturas exibam uma captação de água  
25     e propriedades de absorção de odores ruins apreciáveis, conforme acima indicado. Tipicamente, o material absorvente é condicionado para melhorar sua vazão, capacidade de livre escoamento e aspecto, para remover partículas finas de poeira e evitar uma aglutinação excessiva na presença de água. Tratamentos de condicionamento típicos incluem, mas não se limitam a,  
30     granulação ou aglomeração, compactação, extrusão e extrusão de gaxeta, para fornecer formas granuladas, glóbulos, bastonetes e escamadas, que podem ser opcionalmente misturadas com agentes antiaglutinantes. Os mé-

todos de preparação dessas formas são bem-conhecidos na técnica.

Em uma modalidade específica da presente invenção, particularmente útil em absorvedores de umidade e unidades centrais de ar-condicionado, o material absorvente pode ser um dessecante conhecido, como cloreto de cálcio, cloreto de magnésio, sulfato de magnésio, sílica-gel, silicatos, celite, alumina ativada, zeolitas, carvões vegetais ativados e crivos moleculares. Esses podem ser opcionalmente misturados com materiais absorvedores de odores ruins, como sais metálicos, por exemplo, sulfato de alumínio ou ricinoleato de zinco, ciclodextrinas e carvão vegetal ativado.

Em outra modalidade específica da presente invenção, particularmente útil em absorvedores de umidade e unidades centrais de ar-condicionado, a composição é comprimida para formar um comprimido ou qualquer formato compacto que se possa desejar.

Um possível ingrediente adicional do absorvente externo é a fragrância. Embora em muitos casos seja desejável ter toda a fragrância no sistema de distribuição, em alguns casos, é desejável ter alguma fragrância, tipicamente até 1,0% em peso do absorvente externo, de preferência até 0,5% em peso do absorvente externo. A fragrância adicionada ao absorvente externo não precisa ser a mesma fragrância usada no sistema de distribuição.

Uma modalidade preferida para tapetes higiênicos e areias sanitárias para animais é quando o material de núcleo é um absorvente inorgânico, particularmente quando é o mesmo material que o absorvente externo, pois se descobriu que isso surpreendentemente reduz a aglutinação do produto. Exemplos preferidos de materiais de núcleo e absorventes externos incluem terra diatomácea, bentonitas sódicas e cálcicas, sepiolitas e caulinita, todas opcionalmente tratadas quimicamente.

A invenção também se refere a um método de formação de um sistema de distribuição conforme acima descrito, compreendendo as etapas de pulverização de um material de fragrância sobre um material absorvente, que, dessa forma, se torna o material absorvente interno, conforme acima descrito. Opcionalmente, o material encapsulado resultante pode ser reves-

tido com um material de revestimento conforme acima definido.

O material de fragrância pode ser pulverizado sobre partículas, na forma de uma emulsão, para acumular composições de acordo com a invenção. O material de fragrância pode ser aplicado às partículas de núcleo em um processo de aglomeração, por exemplo, em um leito fluidizado. De preferência, a aglomeração é realizada em qualquer um dos secadores de leito fluidizado bem-conhecidos, equipados com um recipiente de produto. O processo é iniciado com a fluidização do material de núcleo.

A emulsão de material de fragrância pode ser formada por misturação sob alto cisalhamento da fragrância com uma fase aquosa compreendendo água e os materiais de encapsulação, e opcionalmente um corante, para formar uma emulsão. A emulsão pode ser, depois disso, pulverizada sobre as partículas de núcleo fluidizadas usando-se um bocal de pressão, sônico ou pneumático, de preferência um bocal de dois fluidos, ou um bocal de três fluidos, que é inserido por cima (pulverização superior), lateralmente (pulverização lateral), tangencialmente (pulverização tangencial) ou no fundo (pulverização inferior) do leito fluidizado.

Alternativamente, a emulsão de material de fragrância pode ser aplicada às partículas de núcleo em um processo de revestimento por pulverização, em que o material de fragrância é revestido sobre um material de núcleo com um tamanho de partícula e uma distribuição de tamanhos de partículas proporcionais com o tamanho de partícula e a distribuição de tamanhos de partículas do sistema de distribuição final desejado. O processo de revestimento por pulverização pode ser realizado em um secador de leito fluidizado, um revestidor de tambor, um revestidos de panela ou um misturador Loedige, ou qualquer dispositivo mecânica, em que o material de núcleo em partículas é posto em movimento de modo que a superfície das partículas seja homoganeamente exposta à pulverização que fornece a emulsão de material de fragrância atomizada.

Depois de completado o processo de aglomeração ou revestimento por pulverização ou depois de a emulsão ter sido completamente pulverizada sobre as partículas de núcleo fluidizadas, o material de revestimen-

to pode ser opcionalmente aplicado ao sistema de distribuição. Tipicamente, o material de revestimento pode ser fornecido na forma de um material em fusão, uma solução aquosa, emulsão ou dispersão e pulverizado sobre o sistema de distribuição usando-se o mesmo ajuste de bocal acima descrito.

5 A presente invenção também apresenta uma composição de controle de odor, compreendendo tipicamente:

- de 0,1 a 10%, de preferência de 0,25 - 10%, mais preferivelmente de 0,5 a 5%, de sistema de distribuição de fragrância, compreendendo:

10 - de 50 a 90%, de preferência de 60 a 75%, de um material de núcleo; e

- de 10 a 50%, de preferência de 25 a 40%, de um material de fragrância contendo:

15 - de 1 a 30%, de preferência de 10 a 20%, de uma fragrância ou substância neutralizadora de odores ruins, e

- de 70 a 99%, de preferência de 80 a 90%, de um material de encapsulação de fragrância,

e, opcionalmente,

20 - de 0,01 a 5%, de preferência de 0,2 a 2%, mais preferivelmente de 0,2 a 2,5%, de um corante,

e, opcionalmente,

- de 0,5 a 10%, de preferência de 1 a 5%, de um material de revestimento protetor, opcionalmente contendo de 0,01 a 5%, de preferência de 0,2 a 2,5%, de um corante,

25 e

- de 90 a 99,9%, de preferência de 90 - 99,75%, mais preferivelmente de 95 a 99,5%, de um material absorvente externo; todas as porcentagens estando em peso.

30 A composição e o método da presente invenção são utilizáveis em muitas aplicações diferentes, em que odores ruins ou o potencial de sua geração tenham de ser evitados ou pelo menos reduzidos. A invenção, portanto, também apresenta um produto adaptado para ser exposto a uma fonte

real ou em potencial de odores ruins e para, portanto, pelo menos reduzir o odor ruim ou seu potencial, o produto compreendendo uma composição sólida e de livre escoamento conforme acima definida.

Os tipos de produtos em que a presente invenção pode ser usada incluem, mas não se limitam a, tapetes higiênicos e areias sanitárias para animais, toalhas sanitárias, tampões para incontinência, filtros para unidades centrais de ar-condicionado e absorvedores de umidade. A invenção é particularmente eficaz com tapetes higiênicos e areias sanitárias para animais, particularmente para gatos. A invenção, portanto, também apresenta um tapete higiênico e areia sanitária para animais, particularmente uma areia sanitária para gatos, compreendendo uma composição sólida e de livre escoamento conforme acima definida.

A invenção será adicionalmente descrita com referência aos seguintes exemplos não limitativos, que descrevem modalidades preferidas, todas as porcentagens de materiais estando em peso.

#### Exemplo 1: Preparação de material absorvente

800g de argila ilita foram vertidos em um granulador a úmido laboratorial Loedige M 5 equipado com três pás de relha fixadas a um eixo horizontal rotativo e um cortador rotativo montado lateralmente.

A câmara foi aquecida por um banho de óleo externo a 70°C (a temperatura do produto era de 55°C).

100 mL de água foram diretamente adicionados à argila na câmara de misturação. A relha e o cortador foram ligados, e o processo de misturação foi realizado durante 10 minutos. Mais 50 mL de água foram adicionados e foram misturados durante 2 minutos. Finalmente, 280g de hidroxipropil metil celulose a 10% p/p em água foram bombeados para a câmara.

O material granulado foi secado em um forno a  $80 \pm 5^\circ\text{C}$  durante 20 minutos, para fornecer um material absorvente granulado cinza-marrom, com uma densidade aparente de  $1,03\text{g}/\text{cm}^3$ .

Exemplo 2: Preparação de um sistema de distribuição com absorvente como material de núcleo

Uma emulsão de material de fragrância foi preparada por emulsi-



ficação de 2 kg de óleo de fragrância em uma fase aquosa contendo 10 kg de água, 2 kg de manitol 60 (da Roquette Frères), 6 kg de amido modificado HiCap 100 (da National Starch) e 0,07 kg de dispersão GS de pigmento Heucospense® (da Heubach International). A emulsão foi preparada de acordo com em procedimento em que os materiais de encapsulação acima mencionados foram lentamente adicionados juntos sob agitação vigorosa (15.500 rpm) com uma turbina Polytron (Ystral GmbH X 50710, Alemanha) até se atingir a dissolução completa. A fragrância foi, então, adicionada sob agitação contínua. A mistura foi homogeneizada durante mais 10 minutos, até se obter uma emulsão estável com um tamanho de partícula médio abaixo de 1 micron.

20 kg do material absorvente preparado de acordo com o exemplo 1 foram colocados em um granulador de leito fluidizado cônico WS-GR-0.40 (Allgaier Werke GmbH, Alemanha) e fluidizados por aplicação de um fluxo de ar de 300 m<sup>3</sup>/h (com a continuação do processo, verificou-se que era necessário aumentar progressivamente a pressão para 600 m<sup>3</sup>/h). 20 kg da dita emulsão de material de fragrância foram, então, pulverizados sobre o material absorvente fluidizado por aplicação de uma pressão de ar de pulverização de 250 KPa (2,5 bar), com uma taxa de pulverização de até 10 kg por hora, usando-se um bocal de dois fluidos inseridos lateralmente (Schlick Modell 0/2, Duesen-Schlick GmbH, Alemanha). A temperatura de entrada era de 100°C, a temperatura de saída, 45°C. Depois disso, uma suspensão aquosa de material de revestimento (LustreClear® LC 101, da FMC Bio-Polymer Pharmaceutical) foi pulverizada sobre a composição resultante para formar um material granulado revestido contendo 2% do material de revestimento. Isso forneceu 25 kg do sistema de distribuição em forma granulada. Depois de peneirar (peneira de 2,0 mm), encontrou-se uma densidade aparente de 0,90g/cm<sup>3</sup>, e o material em partículas era livre de poeira e de livre escoamento.

Exemplo 3: Preparação de sistema de distribuição com açúcar como material de núcleo

Aplicou-se o mesmo procedimento acima, mas o material de nú-

cleo absorvente foi substituído por sacarose Middling Fine (da Südzucker, Alemanha), com uma distribuição de tamanhos de partículas entre 0,7 e 1,3 milímetros e uma densidade aparente de  $0,79\text{g/cm}^3$ .

Exemplo 4: Preparação de sistema de distribuição com açúcar como material de núcleo por revestimento por pulverização

5 Uma emulsão de material de fragrância contendo 18,7% de perfume, 8,4% de manitol 60 (da Roquette Frères), 33,6% de Hi-Cap™ 100 (da National Starch) e 0,1% de dispersão de pigmento Heucosperse® (da Heubach International) e 39,3% de água foi preparada conforme descrito no exemplo 1.

10 12 kg do material de núcleo de açúcar grosseiro (Carrare® C10, da Sucrierie Couplet, Bélgica) foram colocados em um granulador de leito fluidizado cônico WS-GR-0.40 (Allgaier Werke GmbH, Alemanha) e fluidizados por aplicação de um fluxo de ar de  $350\text{ m}^3/\text{h}$  (com a continuação do processo, verificou-se que era necessário aumentar progressivamente a pressão para  $600\text{ m}^3/\text{h}$ ). 4,9 kg da dita emulsão de material de fragrância foram, então, pulverizados sobre o açúcar grosseiro por aplicação de uma pressão de ar de pulverização de 400 KPa (4 bar), com uma taxa de pulverização de até 4 kg por hora, usando-se um bocal de dois fluidos inseridos lateralmente

15 (Schlick Modell 0/2, Duesen-Schlick GmbH, Alemanha). A temperatura de entrada era de  $100^\circ\text{C}$ , a temperatura de saída,  $45^\circ\text{C}$ . Isso forneceu um sistema de distribuição com tamanhos de partículas variando de 2 mm a 3 mm e uma densidade aparente de  $0,74\text{g/cm}^3$ , que era de livre escoamento e livre de poeira.

25 Exemplo 5: Preparação de sistema de distribuição com sabugo de milho como material de núcleo, usando um revestidor de tambor

1,25 kg de fração de sabugo de milho A1 (da Independence Corn By-Products, Iowa, EUA) foram colocados em um DRC Vario 500/600 (da DRIAM, Alemanha) com um tambor de 2,5 L. Ajustes: distância leito - bocal: 8 - 10 cm; bocal: 1,2 mm; pressão de pulverização: 100 KPa (1,0 bar); taxa de pulverização: 5 - 12g/min.

0,83 kg de emulsão de material de fragrância compreendendo

39,5% de água, 8,3% de manitol, 33,0% de Hi-Cap® 100, 18,6% de perfume e 0,7% de corante foram pulverizados usando-se um bocal de três fluidos Schlick alimentado a 0,55 kg/h com uma bomba peristáltica. A temperatura de entrada foi ajustada em 80°C, e a temperatura de saída em 50°C, durante a pulverização.

Finalmente, 0,313 kg de uma dispersão contendo 8,0% de LustreClear® LC 101 (da FMC BioPolymer Pharmaceutical) e 92% de água foram pulverizados sobre o produto colorido. A temperatura da entrada foi mantida em 80°C, e a temperatura da saída em 45°C, durante a pulverização.

Isso forneceu 2,2 kg de sistema de distribuição com uma densidade aparente de 0,56g/cm<sup>3</sup>, e o material em partículas era livre de poeira e de livre escoamento.

#### Exemplo 6: Efeito do revestimento sobre a estabilidade ao armazenamento

Várias quantidades de uma suspensão aquosa de material de revestimento (LustreClear® LC 101, da FMC BioPolymer Pharmaceutical) foram pulverizadas sobre o sistema de distribuição preparado de acordo com o exemplo 3. 1g de sistema de distribuição, preparado de acordo com o exemplo 3, foi misturado com 49g de material absorvente em uma placa de Petri aberta e colocado sob condições climáticas controladas (37°C e 70% de umidade relativa durante até 5 semanas, e 75°C e 80% de umidade relativa durante 1 dia). Depois de um certo período de tempo, conforme indicado na Tabela 1, a pegajosidade das amostras, isto é, o grau de aglutinação com partículas absorventes vizinhas, foi avaliado. As amostras foram classificadas da seguinte maneira: ++: não pegajosa, +: um pouco pegajosa, poeira pegajosa, 0: levemente pegajosa, apenas pequenas partículas pegajosas, -: pegajosa.

Tabela 1

Amostra	37°C e 70% de UR				75°C e 80% de UR
	1 dia	1 semana	3 semanas	5 semanas	1 dia
0,00	0	-	-	-	-
0,30	+	+	0	-	-
0,74	++	+	-	-	0
0,97	++	+	-	-	0
1,19	++	++	-	-	0
1,40	++	++	+	-	0
1,62	++	++	+	-	0
1,84	++	++	+/0	-	+
2,06	++	++	+/0	-	+
2,34	++	++	+/0	0	+

**Exemplo 7: Avaliações olfativas em areia sanitária**

O sistema de distribuição de fragrância preparado no exemplo 2 continha 7% de fragrância. Esse foi dosado a 1% no material absorvente preparado no exemplo 1. Uma quantidade equivalente de óleo de fragrância livre (0,07%) foi dosada no material absorvente preparado no exemplo 1. 100g das respectivas misturas foram colocadas em garrafas de 250 mL. Um conjunto foi comparado inicialmente quanto à intensidade de odor por adição de 10g de água. Um painel de 5 pessoas classificou a intensidade do odor em uma escala de 5 pontos (1 = intensidade de odor muito baixa, e 5 = alta intensidade de odor). Um segundo conjunto foi colocado em um forno de armazenamento a 37°C durante sete dias.

As amostras foram tiradas do forno e deixadas resfriar à temperatura ambiente. 10g de água foram vertidos sobre os respectivos produtos, e o painel avaliou-os quanto à intensidade de odor. Os resultados foram:

Amostra	Classificação de intensidade inicial	Classificação de intensidade - 7 dias a 37°C
Fragrâncias livre	2,2	1,4
Sistema de distribuição	3,8	4,5

O sistema de distribuição é claramente altamente eficiente na retenção de ingredientes de fragrância voláteis durante um período de tempo prolongado em comparação com a adição do óleo de fragrância livre.

5 Exemplo 8: Avaliação olfativa de diferentes partículas

Usando-se o processo delineado no exemplo 3, prepararam-se dois sistemas de distribuição. Um tinha o material de núcleo de açúcar interno e um revestimento (2%) aplicado conforme descrito no exemplo 2. O segundo sistema tinha um material de núcleo de açúcar interno, mas não se aplicou nenhum revestimento. Os sistemas de distribuição foram adicionados a 1% ao material absorvente preparado no exemplo 1, e as amostras foram preparadas como no exemplo 5. Um controle de fragrância livre foi preparado como no exemplo 5. As amostras foram avaliadas usando-se a metodologia dada no exemplo 5. Os resultados do painel foram:

Amostra	Classificação de intensidade inicial	Classificação de intensidade - 7 dias a 37°C
Sistema de distribuição à base de açúcar com 2% de revestimento	3,8	4,0
Sistema de distribuição à base de açúcar	4,0	4,6
Fragrância livre	2,2	1,4

15 Exemplo 9: Avaliação olfativa de diferentes partículas em argila bentonita

O sistema de distribuição de fragrância foi conforme preparado no exemplo 2. Um sistema envolvido foi preparado de acordo com a patente norte-americana nº 6.803.833, com a seguinte receita: 69 partes de zeolita, 10 partes de argila bentonita, 1 parte de propileno glicol, 20 partes de fragrância.

20 As amostras do sistema de distribuição e da fragrância livre foram preparadas como no exemplo 5. Amostras contendo a fragrância envol-

vida foram preparadas por adição de 0,35% (p/p) à argila para ter uma fragrância igual. As amostras foram avaliadas como no exemplo 5. Os resultados são mostrados abaixo:

Amostra	Classificação de intensidade inicial	Classificação de intensidade - 7 dias a 37°C
Sistema de distribuição do Ex. 3	2,6	4,5
Fragrância livre	1,8	1,0
Fragrância envolvida	2,8	3,4

O sistema de distribuição apresenta um benefício de desempenho com relação à fragrância envolvida e um muito maior com relação à fragrância livre após o armazenamento.

Exemplo 10: Efeito do núcleo absorvente interno sobre a aglutinação

Usando-se o processo delineado nos exemplos 2, 3 e 4, três sistemas de distribuição foram preparados. Um tinha o absorvente de argila interno sem revestimento externo. O segundo sistema tinha um material de núcleo de açúcar interno, não se aplicou nenhum revestimento. O terceiro sistema tinha um material de núcleo de sabugo de milho interno, não se aplicou nenhum revestimento. Os sistemas de distribuição foram adicionados a 1% ao material absorvente externo preparado no exemplo 1, e as amostras foram armazenadas a 30°C e 80% de umidade relativa. As areias sanitárias foram avaliadas quanto à aglutinação: ++: não pegajosa, +: um pouco pegajosa, poeira pegajosa, 0: levemente pegajosa, apenas pequenas partículas pegajosas, -: pegajosa.

Os resultados são mostrados abaixo:

Amostra	Grau de aglutinação
Núcleo de argila interno - sem revestimento	+
Núcleo de açúcar interno - sem revestimento	-
Núcleo de sabugo de milho interno - sem revestimento	+

As partículas com um núcleo de argila interno se aglutinaram menos do que aquelas com um núcleo de açúcar interno.

Exemplo 11: Avaliação olfativa do sistema de distribuição em tampões de

incontinência

- O sistema de distribuição preparado no exemplo 3 foi adicionado a tampões de incontinência Serenity® Extra absorbency fabricados pela Tena. Esses tampões foram obtidos como amostras de mercado. Os tampões de incontinência foram abertos pelo lado, e a camada absorvente interna foi separada para formar um espaço para depositar as amostras individuais dentro. Dois conjuntos de amostras foram preparados por adição de 0,3g do sistema de distribuição preparado de acordo com o exemplo 3 ao centro do tampão para a amostra 1, e 0,0021g de fragrância no centro de um tampão.
- 5 O conjunto 1 recebeu a adição de 10g de água, e a intensidade foi avaliada como no exemplo 5. O conjunto 2 foi colocado em um forno a 37°C durante 7 dias, e os tampões foram equilibrados à temperatura ambiente, e se adicionaram 10g de água aos respectivos tampões. Os resultados do painel de avaliação foram:

Amostra	Classificação de intensidade inicial	Classificação de intensidade - 7 dias a 37°C
Sistema de distribuição do Ex. 2	2,9	4,2
Fragrância livre	4,0	1,0

- 15 Claramente, o sistema está distribuindo mais fragrância pelo sistema de distribuição em armazenamento.

## REIVINDICAÇÕES

1. Composição sólida e de livre escoamento, adaptada para distribuição fragrância ou neutralizador de odores ruins em um produto de consumo que seja submetido a influências de odores ruins reais ou em potencial, caracterizada pelo fato de que compreende:

- um sistema de distribuição consistindo em um material de núcleo envolvido por um material de fragrância compreendendo microgotículas de uma fragrância dispersa em um material de encapsulação de fragrância, e

- um material absorvente externo, no qual o veículo de distribuição de fragrância é disperso,

em que o material de encapsulação de fragrância é selecionado dentre polissacarídeos, polissacarídeos modificados e manitol, e em que o material de encapsulação de fragrância é envolvido por um revestimento protetor selecionado dentre celulose microcristalina e hidroxietil celulose, e uma mistura destes com carreganano, maltodextrina e polietileno glicol.

2. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que consiste em:

- um sistema de distribuição consistindo em um material de núcleo envolvido por um material de fragrância compreendendo microgotículas de uma fragrância dispersa em um material de encapsulação de fragrância, envolvido por um revestimento protetor, e

- um material absorvente externo, no qual o veículo de distribuição de fragrância é disperso.

3. Composição de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o material de encapsulação de fragrância é selecionado dentre amido e dextrina com frações succinato de octenila.

4. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que tanto o sistema de distribuição, quanto o material absorvente externo estão em forma granulada de livre escoamento, o tamanho de partícula variando de 0,2 a 10 milímetros, de preferência de 0,5 a 5 milímetros, ao passo que o sistema de distribuição tem tamanhos de partícula variando, de preferência, de 0,5 a 4 milímetros, mais preferivelmente de 1,5 a 3 milímetros e, o mais



preferivelmente, de 0,8 a 3 milímetros.

5. Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o sistema de distribuição e o material absorvente externo são essencialmente esféricos.

5 6. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o sistema de distribuição tem uma densidade aparente de 0,4 – 2,0, de preferência de 0,5 – 1,5g/cm<sup>3</sup>, ao passo que a razão de densidade aparente do sistema de distribuição para a densidade aparente do absorvente externo está entre 0,5 e 1,5, de preferência entre 0,7 e 1,3 e, o mais preferivelmente,  
10 entre 0,8 e 1,2.

7. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o sistema de distribuição e o material absorvente externo são de diferentes cores.

8. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo  
15 fato de que o material absorvente externo compreende uma fragrância.

9. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o material absorvente é um dessecante, de preferência selecionado do grupo que consiste em cloreto de cálcio, cloreto de magnésio, sulfato de magnésio, sílica-gel, silicatos, celite, alumina ativada, zeolitas, carvões vegetais  
20 ativados e crivos moleculares, esses estando opcionalmente misturados com materiais absorventes de odores ruins, de preferência materiais absorventes de odores ruins selecionados de sais metálicos, ciclodextrinas e carvão vegetal ativado.

10. Composição de controle de odor de acordo com a reivindicação  
25 2, caracterizada pelo fato de que compreende:

- de 0,1 a 10%, de preferência de 0,25 - 10%, mais preferivelmente de 0,5 a 5%, de sistema de distribuição de fragrância, compreendendo:

- de 50 a 90%, de preferência de 60 a 75%, de um material de núcleo; e

30 - de 10 a 50%, de preferência de 25 a 40%, de um material de fragrância contendo:

- de 1 a 30%, de preferência de 10 a 20%, de uma fragrância ou

substância neutralizadora de odores ruins,

- de 70 a 99%, de preferência de 80 a 90%, de um material de encapsulação de fragrância,

5 - de 0,5 a 10%, de preferência de 1 a 5%, de um material de revestimento protetor, opcionalmente contendo de 0,01 a 5%, de preferência de 0,2 a 2,5%, de um corante,

e, opcionalmente,

- 0,01 a 5%, de preferência de 0,2 a 2%, mais preferivelmente 0,2 a 2,5% de um corante,

10 e

- de 90 a 99,9%, de preferência de 90 - 99,75%, mais preferivelmente de 95 a 99,5%, de um material absorvente externo; todas as porcentagens estando em peso.

11. Método de redução ou eliminação de odores ruins, caracterizado pelo fato de que compreende o contato de uma fonte real ou em potencial de odores ruins com uma composição neutralizadora de odores ruins sólida e de livre escoamento como definido na reivindicação 1.

12. Produto adaptado para ser exposto a uma fonte real ou em potencial de odores ruins e pelo menos reduzir os odores ruins ou seu potencial, caracterizado pelo fato de que compreende uma composição sólida e de livre escoamento como definido na reivindicação 1.

13. Produto de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o produto é um tapete higiênico ou areia sanitária para animais.

## RESUMO

Patente de Invenção: **"COMPOSIÇÃO DE FRAGRÂNCIA, MÉTODO DE REDUÇÃO OU ELIMINAÇÃO DE ODORES RUINS E PRODUTO"**.

5 A presente invenção refere-se a uma composição sólida e de livre escoamento adaptada para distribuir uma fragrância ou neutralizador de odores ruins em um produto de consumo que seja submetido a influências de odores ruins reais ou em potencial compreendendo: um sistema de distribuição consistindo em um material de núcleo envolvido por um material de fragrância compreendendo microgotículas de uma fragrância dispersada em um material de  
10 encapsulação de fragrância, opcionalmente envolvido por um revestimento protetor, e um material absorvente externo, no qual o veículo de distribuição de fragrância esteja dispersado. A invenção é particularmente eficaz com relação a tapetes higiênicos e areias sanitárias para animais, particularmente para gatos.