

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 2 区分

【発行日】平成 18 年 1 月 5 日 (2006.1.5)

【公表番号】特表 2005-508209 (P2005-508209A)

【公表日】平成 17 年 3 月 31 日 (2005.3.31)

【年通号数】公開・登録公報 2005-013

【出願番号】特願 2003-508398 (P2003-508398)

【国際特許分類】

A 6 1 L 9/04 (2006.01)

C 1 1 B 9/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 L 9/04

C 1 1 B 9/00 Z

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 17 年 6 月 20 日 (2005.6.20)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】カプセル

【技術分野】

【0001】

本発明は、ある環境（特に、閉鎖環境）における悪臭を抑制及び／又は減少させるためのカプセル、及びその使用に関するものである。本明細書において、“閉鎖環境”という語には、専用の空調管理されたオフィスのビルのような恒久的に閉鎖されている環境、地下や地下鉄などの実質的に閉鎖されている空間、或いは、（例えば、窓やドアによって）外部条件に開放可能な場合のような通常は閉鎖されている環境が包含される。従って、本発明には、オフィス、建物内の部屋（例えば、住居における寝室や浴室）、又は、車やバスの内部などの、家庭的或いは個人的環境における特定の用途が存在する。本発明は、また、新規なカプセル及び当該カプセルを取り込んだ製品に関する。

【背景技術】

【0002】

閉鎖環境における悪臭の抑制及び／又は減少についての問題は、周知である。そのような環境は、酸素利用可能性の減少及び大気中における悪臭の存在のため、使用のタイプ及び範囲によっては使用者から許容され難くなっている。具体的には、これらには、人々が存在し又は通過し、及び環境要因が大気中の悪臭（例えば、食品や家畜からの臭い）を増加させる閉鎖環境が該当する。様々な環境における悪臭の感知を減少させるために香料を用いることが、長年知られている。結果として、家庭的又は個人的な環境における悪臭を根絶するために、香料を用いる数多くの製品が開発されてきた。そのような製品の例は、（例えば）エアロゾル又はポンプスプレー、ゲル等の形状の空気清浄剤である。

【0003】

香料のカプセル化は、香料の提示において周知の技術であり、一般には、これを用いることによって、香料の安定性が提供され、及び／又は香料の寿命が延長される。香料カプセルには、一般に、スキンケア、ヘアケア、及び化粧品、個人用洗濯、及び繊維製品の柔軟剤のための製品における特定の用途が存在する。例えば、WO 99/24159 には、アルギン酸マトリクスにおける活性材料のエマルジョン又は分散を含む、活性材料の水

和カプセル化が記載されている。WO 99/24159のカプセル化は、活性材料（或いは、香料）についての簡易なデリバリーシステムを提供するものとして開示されており、水性の食料品、菓子、薬品、化粧品、及び経口製品における配合物としての用途が存在する。WO 00/46337には、5重量%より多い界面活性剤、及び10重量%より多い活性材料封入物及び架橋アニオン性ガムを含むカプセル、を含む液体洗剤組成物が開示されている。当該文献には、カプセルが、アニオン性ガムにおいて0.5重量%の香料封入物を含むこと以外は、上記と同様の液体洗剤組成物も開示されている。WO 00/46337の組成物は、洗濯用の液体洗剤製品、個人用洗濯製品、及び家庭用洗浄製品における特定の用途が存在すると開示されている。

【0004】

ペットのリター（litter）を処理及び脱臭するのに適したゲルビーズよりなる脱臭剤であって、当該ゲルビーズがアルギン酸カルシウムに封入された香料又エッセンシャルオイルその他の配合物を含む当該脱臭剤が、日本国特許第5049362号及び第5236837号に開示されている。これらの文献には、当該ゲルビーズの製造方法についても開示されている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0005】

1の側面において、本発明は、環境における悪臭を抑制及び／又は減少させる方法であって、カプセル化された香料を使用することを含み、当該香料は、カプセルの4重量%より多い量の香料及びアニオン性ガム（anionic gum）を含むカプセルに封入されている当該方法を提供するものであり、当該方法は、環境と接触した気体中にカプセルを置いて、当該カプセルから放出された香料が環境における悪臭を抑制及び／又は減少させる工程を含む。

【0006】

好ましくは、本発明の方法は、カプセル化された香料を使用することを含み、当該香料は複数のカプセルに封入されており、各カプセルは、アニオン性ガム、及び当該カプセルの総重量の4重量%より多い量の香料を含む。

【0007】

本発明の方法には、本明細書で定義する上述の閉鎖環境における特定の用途が存在する。

【0008】

本発明において、“悪臭を抑制する（preventing）”という表現は、典型的には、環境と接触した気体中におけるカプセルから放出される香料が、当該環境中で発生する悪臭の嗅覚的検出を抑えることを意味する。

【0009】

本発明において、“悪臭を減少させる（reducing）”という表現は、典型的には、悪臭を示す環境と接触した気体中におけるカプセルから放出される香料が、当該悪臭の強度を減少させることを意味する。

【0010】

本発明は、カプセルの4重量%より多い量の香料及びアニオン性ガム（gum）を含むカプセルが、環境と接触した気体中にある場合に、当該環境（特に、閉鎖環境）における悪臭を抑制及び／又は減少させる費用効率の高い便利な手段である、という用途に基づくものである。一般に、シングルステップの工程を経て調製され得るカプセルの製造においては、低レベルの原材料しか要しない。それらは、また、悪臭を抑制及び／又は減少させるためのその他の形態（例えば、エアロゾルスプレー）の組成物と比較して美的にも美しいものである。典型的には、本明細書に記載のカプセルは、効率的で一貫した香料放出を示し（例えば、直線的な香料放出プロファイルを有する）、それにより、長期間において香料放出の制御が可能となる。さらに、本明細書に記載のカプセルは、色やサイズの変化によって、期限切れを視覚的に表示することができる。すなわち、典型的には、使用の間

、カプセルの寿命の終了点まで色が濃くなり及び収縮し続けることによって、使用者にカプセルを交換する必要があることを簡便に知らせることができる。

【 0 0 1 1 】

最も単純なケースにおいて、本明細書に記載のカプセルは、典型的には、それ自体がビーズとして（すなわち、保持体の非存在下において）用いられる。或いは、当該カプセルを液体（好ましくは、水溶液）に分散させて、液体スラリー（好ましくは、水性スラリー）を形成させることもできる。

【 0 0 1 2 】

本発明の方法を実施する場合において、ビーズとしての、又は液体スラリー（好ましくは、水性スラリー）の一部としての最も単純ないずれかのケースにおけるカプセルは、外気に開放されている或いは外気に完全に又は部分的に開放可能な、任意の形状又は形態を有する適切な容器に添加することができる。カプセルに封入された香料は、カプセルを含む容器を環境に置くことによって、又は、容器におけるカプセルの水性スラリーを（例えば、エアロゾルとして、又はポンプ作用を用いて）噴霧することによって、環境に放出することができる。それゆえ、好ましくは、当該カプセルは環境中に存在する。或いは、カプセルに封入された香料は、悪臭を減少及び／又は抑制することが望まれる環境から離れた地点において放出され、当該離れた地点から受動輸送又は能動輸送を経て目的の環境に運ばれることもできる。当該輸送は、例えば、一般的な空気移動によるもの、又は、放出香料を（例えば、ダクトにより）当該環境まで導くこと（channeling）によるものである。悪臭を示す環境の場合、典型的には、カプセルは当該悪臭を減少させる。或いは、ほとんど悪臭を示していない環境の場合、典型的には、当該カプセルは、悪臭の発生に伴って、悪臭を示す環境を抑制する。

【 0 0 1 3 】

理論によって束縛又は限定されることは望まないが、カプセルが液体（好ましくは、水性スラリー）の一部なのか、或いは、最も単純なビーズとして用いられているのかに応じて、香料は2つの異なるメカニズムによって当該カプセルから放出されると考えられる。単純にビーズとして用いられる場合、当該香料は、ビーズを経てカプセル表面へ単純に拡散し、その後そこから揮発すると考えられる。一方、カプセルが液体の一部である場合、香料は、カプセルから液体中へ拡散し、当該液体から直接揮発すると考えられる。

【 0 0 1 4 】

当該カプセルは、好ましくは水和アニオン性ガム、より好ましくは架橋アニオン性ガムを含む。好ましくは、当該アニオン性ガムは、架橋マトリクスを形成する。そのような形態において、香料は、アニオン性ガムのマトリクス中に分散する。

【 0 0 1 5 】

更なる及び好ましい側面において、本発明は、環境における悪臭を抑制及び／又は減少させる方法であって、カプセル化された香料を使用することを含み、当該香料は、カプセルの4重量%より多い量の香料を含む水和架橋アニオン性ガムマトリクスカプセルに封入され、さらに、当該方法が、環境と接触した気体中にカプセルを置いて、当該カプセルから放出された香料が環境における悪臭を抑制及び／又は減少させる工程を含む、方法を提供するものである。

【 0 0 1 6 】

或いは、当該カプセルは、香料を収容するカプセル内にほぼ球状の中空シェル（shell）又はウォール（wall）を含む、ウォールカプセル又はシェルカプセルであることができる。

【 0 0 1 7 】

アニオン性ガムは、典型的には、カプセルの約5重量%までの量で存在する。低濃度（例えば、カプセルの約1重量%以下）において良い結果が得られた。

【 0 0 1 8 】

“アニオン性ガム”という語は、陸上植物又は海洋植物、及び／又はそれらの種子から浸出又は抽出された水溶性多糖類を意味する。当該浸出又は抽出された材料は、通常の代

謝工程から生じるものであり、通常は、酸性多糖類の塩の形態である。セルロースを出発物質として用いる修飾ガムも、また、この定義に含まれるものであり、ここで、水酸基は、水素原子を単純な官能基又はより複雑な官能基で置換する反応によって誘導される。本発明のカプセルにおける適切なアニオン性ガムの例には、アルギン酸塩、カラギーナン、ジェランガム (g e l l a n g u m)、カルボキシメチルセルロース、及びキサンタンガムが含まれる。これらのガムは、W O 0 0 / 4 6 3 3 7 に記載のように架橋されることができる。2 以上のアニオン性ガムの混合物も用いることができ、これにより、カプセルの安定性を向上することができる。アルギン酸アニオン性ガムを用いるのが好ましい。

【 0 0 1 9 】

好ましいアルギン酸塩は、ナトリウム塩の形態であり、好ましくは、ポリグルロン酸 (p o l y g u l u r o n i c) ユニットを高い割合で有するアルギン酸塩である (高 G アルギン酸として知られている)。これは、そのようなアルギン酸塩が、使用の間もカプセルの剛性を維持するような強い構造を有するカプセルをもたらすからである。適切なアルギン酸塩が市販されており、それらには、例えば、I S P A l g i n a t e s から供給されている、高 G アルギン酸である M a n u g e l (商標) D M B が含まれる。

【 0 0 2 0 】

典型的には、適切なカプセルは、0 . 5 乃至 5 . 0 m m、好ましくは 1 . 0 乃至 3 . 0 m m の範囲の直径を有する。

【 0 0 2 1 】

香料は、好ましくはアニオン性ガムの中に、エマルジョン又は分散の形で存在する。

【 0 0 2 2 】

本明細書において、“香料”という語は、心地良い又は魅力的であると判断される香りを有する (ただし、必須ではない) 任意の芳しい物質、又は、悪臭の中和剤として機能する任意の物質、或いはその両方を意味する。

【 0 0 2 3 】

香料は、比較的多い量で存在することができ、典型的には、カプセルの総重量の 6 0 重量 % までである。当該香料は、好ましくはカプセルの 1 0 乃至 5 0 重量 %、より好ましくは 1 5 乃至 4 0 重量 %、さらに好ましくは 2 5 乃至 3 0 重量 % の範囲の量で存在する。“カプセルの重量 %”という語は、水などを含むカプセルにおける全ての配合物の重量に対するものを意味する。

【 0 0 2 4 】

周知であるように、香料は、通常、それぞれが香り又は芳香を有するいくつかの芳香性物質の混合物から構成される。香料における芳香性物質の数は、典型的には 1 0 以上である。香料において用いられる芳香性物質の範囲は幅広いものであり、種々の化学的分類に由来するが、一般には、水に不溶性のオイルである。多くの場合、芳香性物質の分子量は、1 5 0 以上で、3 0 0 以下である。

【 0 0 2 5 】

本発明において用いられる香料は、既存の芳香性物質の混合物であることができる。そのような物質は、例えば、抽出物、エッセンシャルオイル、アブソリュート、レジノイド、樹脂、コンクリート等の天然物であり、或いは、飽和及び未飽和化合物、脂肪族、炭素環式、及びヘテロ環式化合物を含む、炭化水素、アルコール、アルデヒド、ケトン、エーテル、酸、エステル、アセタール、ケタール、ニトリル等の合成物である。

【 0 0 2 6 】

そのような芳香性物質は、例えば、S . A r c t a n d e r , P e r f u m e a n d F l a v o r C h e m i c a l s (M o n t c l a i r , ニュージャージー、1 9 6 9 年)、S . A r c t a n d e r , P e r f u m e a n d F l a v o r M a t e r i a l s o f N a t u r a l O r i g i n (E l i z a b e t h , ニュージャージー、1 9 6 0 年)、及び、“F l a v o r a n d F r a g r a n c e M a t e r i a l s - 1 9 9 1 ”、A l l u r e d 出版社、W h e a t o n , イリノイ、米国) に記載されている。

【 0 0 2 7 】

使用可能な芳香性物質の例には、アセチルセドレン、 4 - アセトキシ - 3 - ペンチルテトラヒドロピラン、 4 - アセチル - 6 - t - ブチル - 1、 1 - ジメチルインダン（商標“CELESTOLIDE”として市販）、 5 - アセチル - 1, 1, 2, 3, 3, 6 - ヘキサメチルインダン（商標“PHANTOLODE”として市販）、 6 - アセチル - 1 - イソプロピル - 2, 3, 3, 5 - テトラメチルインダン（商標“TRASEOLIDE”として市販）、 - n - 桂皮アルデヒド、サリチル酸アミル、オーベピン、オーベピンニトリル、オランチオン（aurantion）、酢酸 2 - t - ブチルシクロヘキシル、 2 - t - ブチルシクロヘキサノール、 3 - (p - t - ブチルフェニル)プロパナール、酢酸 4 - t - ブチルシクロヘキシル、 4 - t - ブチル - 3, 5 - ジニトロ - 2, 6 - ジメチルアセトフェノン、 4 - t - ブチルシクロヘキサノール、ベンゾイン シャム レジノイド、安息香酸ベンジル、酢酸ベンジル、プロピオン酸ベンジル、サリチル酸ベンジル、ベンジルイソアミルエーテル、ベンジルアルコール、ベルガモット油、酢酸ボルニル、サリチル酸ブチル、カルバクロール、シダーアトラス油、セドリルメチルエーテル、酢酸セドリル、桂皮アルコール、プロピオン酸シンナミル、cis - 3 - ヘキセノール、サリチル酸cis - 3 - ヘキセニル、シトロネラ油、シトロネロール、シトロネロニトリル、酢酸シトロネリル、シトロネリルオキシアセトアルデヒド、クローブリーフ油（clove leaf oil）、クマリン、 9 - デセン - 1 - オール、n - デカナール、n - ドデカナール、デカノール、酢酸デシル、フタル酸ジエチル、ジヒドロミルセノール、ギ酸ジヒドロミルセニル、酢酸ジヒドロミルセニル、酢酸ジヒドロテルペニル、酢酸ジメチルベンジルカルビニル、ジメチルベンジルカルビノール、ジメチルヘプタノール、ジメチルオクタノール、ジミルセトール（dimyrcetol）、ジフェニルオキシド、エチルナフチルエーテル、エチルパニリン、エチレンブラシレート、オイゲノール、フロロシクレン（florocyclene）、ゲラニオール、ゼラニウム油、ゲラニトリル、ゲラニルニトリル、酢酸ゲラニル、 1, 1, 2, 4, 4, 7 - ヘキサメチル - 6 - アセチル - 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン（商標“TONALID”として市販）、 1, 3, 4, 6, 7, 8 - ヘキサヒドロ - 4, 6, 6, 7, 8, 8 - ヘキサメチルシクロペンタ - 2 - ベンゾピラン（商標“GALLAXOLIDE”として市販）、 2 - n - ヘプチルシクロペンタノン、プロピオン酸 3a, 4, 5, 6, 7, 7a - ヘキサヒドロ - 4, 7 - メタノ - 1 (3) H - インデン - 6 - イル（商標“FLOROCYCLENENE”として市販）、酢酸 3a, 4, 5, 6, 7, 7a - ヘキサヒドロ - 4, 7 - メタノ - 1 (3) H - インデン - 6 - イル（商標“JASMACYCLENENE”として市販）、 4 - (4' - ヒドロキシ - 4' - メチルペンチル) - 3 - シクロヘキセンカルバルデヒド、 - ヘキシル桂皮アルデヒド、ヘリオトロピン、Hercolyn D（Hercules Inc. の商標であり、アビエチン酸ジヒドロ及びテトラヒドロメチルの混合物）、ヘキシルアルドン、ヘキシル桂皮アルデヒド、サリチル酸ヘキシル、ヒドロキシシトロネラール、ギ酸i - ノニル、 3 - イソカンフィルシクロヘキサノール、 4 - イソプロピルシクロヘキサノール、 4 - イソプロピルシクロヘキシルメタノール、インドール、イオノン、イロン、サリチル酸イソアミル、イソボルネオール、酢酸イソボルニル、サリチル酸イソブチル、安息香酸イソブチル、酢酸イソブチルフェニル、イソオイゲノール、イソロンギフォラノン、イソメチルイオノン、イソノナノール、酢酸イソノニル、イソプレゴール、ラバンジン油、レモングラス油、リナロオール、酢酸リナリル、ベータオルシニルカルボン酸メチル（LRG201）、 1 - メントール、 2 - メチル - 3 - (p - イソプロピルフェニル)プロパナール、 2 - メチル - 3 - (p - t - ブチルフェニル)プロパナール、 3 - メチル - 2 - ペンチルシクロペンタノン、 3 - メチル - 5 - フェニル - ペンタノール、 - 及び - メチルナフチルケトン、メチルイオノン、ジヒドロジャスモン酸メチル、メチルナフチルエーテル、メチル 4 - プロピルフェニルエーテル、ムース・ド・シェヌ・ユーゴ（Mousse de chene Yugo）、ミルテノール、ネロリ油、ノナンジオール - 1, 3 - ジアセテート、ノナノール、ノナノリド - 1, 4、ノボルアセテート、 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - オクタヒドロ - 2, 3, 8, 8 - テトラメチル - 2 - アセチル - ナ

フタレン（商標“ISO-E-SUPER”として市販）、オクタノール、オポポナックスレジノイド、オレンジ油、p-t-アミルシクロヘキサノン、p-t-ブチルメチルヒドロ桂皮アルデヒド、2-フェニルエタノール、酢酸2-フェニルエチル、2-フェニルプロパノール、3-フェニルプロパノール、パラ-メンタン-7-オール、パラ-t-ブチルフェニルメチルエーテル、パチョリ油、ベラルゲン、ブチグレン油、イソ酪酸フェノキシエチル、フェニルアセトアルデヒドジエチルアセタール、フェニルアセトアルデヒドジメチアセタール、フェニルエチルn-ブチルエーテル、フェニルエチルイソアミルエーテル、酢酸フェニルエチルフェニル、ピメントリーフ油、ローズ-d-オキシド(rose-d-oxide)、サンダロン(sandalone)、酢酸スチラリル(styrallyl acetate)、酢酸3,3,5-トリメチルヘキシル、3,5,5-トリメチルシクロヘキサノール、テルピネオール、酢酸テルピニル、テトラヒドログラニオール、テトラヒドロリナロール、テトラヒドロムグオール(tetrahydromugol)、テトラヒドロミルセノール、タイム油、酢酸トリシクロロメチルフェニルカルビニル、酢酸トリシクロデセニル、プロピオン酸トリシクロデセニル、10-ウンデセン-1-オール、-ウンデカラクトン、10-ウンデセン-1-オール、ウンデカノール、バニリン、ベチペロール、酢酸ベチベリル、ベチベル油、上記記載のアルコールの酢酸及びプロピオン酸エステル、芳香族ニトロムスク香料、インダンムスク香料、イソクロマンムスク香料、大環状ケトン、マクロラクトンムスク香料、及びテトラリンムスク香料が含まれる。

【0028】

所望ならば、本発明において用いられる香料は、（例えば、US-A-4303679、US-A-4663068、及びEP-A-545556に開示されているような）消臭性を有することができる。

【0029】

香料対アニオン性ガムの重量比は、好ましくは5：1乃至300：1、より好ましくは10：1乃至100：1、最も好ましくは20：1乃至60：1である。香料対アニオン性ガムの重量比を大きくすると、長期間に渡って香料の有効な放出ができる費用効率の高いカプセルが得られ、それゆえ、更なる環境的利益が提供される。

【0030】

悪臭中和特性を有する香料を用いるのが好ましい場合がある。そのような香料は、悪臭をマスキングする（例えば、強い香りで悪臭を抑える）のではなく、強い香料（すなわち、ユーカリやウィンターグリーン等の強烈で特異な香り特性を有する香料）を必要とせず、悪臭の感知強度を減少させるような方法で悪臭を中和することによって、悪臭を減少させる（すなわち、悪臭の感知強度を減少させる）働きをする。メカニズムは分かっていないが、当該中和効果には、おそらく用いられる化学試薬の間における或いは被験者の鼻や脳における、ある種のブロック相互作用が関与すると考えられる。

【0031】

そのような香料は、当該技術分野における当業者に公知である（例えば、WO 00/37117に開示されている）。

【0032】

さらにまた、心地良い又は魅力的であると判断される香りを有する香料を用いるのが好ましい場合もある。従って、更なる側面では、本発明は、環境を芳香で満たす方法であって、カプセル化された香料を使用することを含み、当該香料は、カプセルの4重量%より多い量の香料及びアニオン性ガムを含むカプセルに封入されている当該方法を提供するものであり、当該方法は、環境と接触した気体中にカプセルを置いて、当該カプセルから放出された香料が環境に心地良い香りを提供する工程を含む。

【0033】

カプセルは、好ましくはカプセルの40乃至90重量%、より好ましくは60乃至80重量%、特に70乃至75重量%の水性溶媒（通常は水、好ましくは蒸留水）を含む。

【0034】

カプセルの生成のため、香料は、（好ましくは、乳化剤を用いることによって）アニオン性ガム中に可溶化され又は乳化される。好ましくは、当該香料とアニオン性ガムはエマルジョンを形成する。

【0035】

本明細書に記載のカプセルにおける使用に適切な乳化剤には、水溶性多糖類（好ましくは、10,000より大きい分子量を有するもの）、水溶性合成樹脂、界面活性剤（例えば、アニオン性界面活性剤又は非イオン性界面活性剤など）、及びそれらの混合物の1以上が含まれる。

【0036】

10,000より大きい分子量を有する適切な水溶性多糖類には、例えば、ヒドロキシセルロース系材料、単糖類グルコースに由来する多糖類（例えば、ヒドロキシエチルセルロース（HEC）、ヒドロキシプロピルセルロース（HPC）、及びヒドロキシプロピルメチルセルロース等）、又は、多糖類の一級アルコール基のいくつかが酸化されてウロン酸が形成している別の単糖類（例えば、グルコースの一級アルコール基の酸化によって生成するD-グルクロン酸）を含むその他の多糖類が含まれる。その他の例には、D-マンヌロン酸及びD-ガラクトン酸が含まれる。当該多糖類及びその誘導体には、ペクチン、トラガcantガム、アルギン酸塩、アルギン酸プロピレングリコールエステル、アラビアガム、及びガティガムが含まれる。優れたエマルジョン安定性を得るために、異なるガムの組合せ、例えば、アルギン酸プロピレングリコールエステルとペクチンとの組合せを用いることもできる。これらの材料（特に、アルギン酸プロピレングリコールエステル）は優れた乳化特性を有し、一般には、これにより優れた安定性を有するカプセルを得ることができる。

【0037】

さらにまた、乳化剤は、優れた皮膜形成能、付着性、及び乳化特性を有する水溶性合成樹脂（例えば、ポリビニルアルコール）を含むことができる。低い加水分解レベル及び低い分子量を有するポリビニルアルコールを用いることによって、優れたエマルジョン安定性を得ることができる。

【0038】

乳化剤として水溶性多糖類及び水溶性合成樹脂が存在する場合、それらは、典型的にはカプセルの0.2乃至5重量%、より好ましくは0.3乃至2重量%、特に0.5乃至1重量%の範囲の量である。

【0039】

好ましくは、乳化剤は、使用の間にカプセル完成品からの香料の放出を促進するために、非イオン性又はアニオン性界面活性剤等の低分子量の乳化剤及びそれらの混合物を含む。

【0040】

従って、更なる側面において、本発明は、
（i）カプセルの0.5乃至20重量%の、アニオン性及び非イオン性界面活性剤又はそれらの混合物から選択される乳化剤、及び、
（ii）カプセルの4重量%より多い香料
をアニオン性ガム中に含むカプセルを提供するものである。

【0041】

本発明のカプセルにおける使用に適切なアニオン性界面活性剤の非限定的な例には、アルカリルスルホン酸塩（例えば、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム）、アルコール硫酸塩（例えば、ラウリル硫酸ナトリウム）、エーテル硫酸塩（例えば、2つのエチレンオキシドユニットを有するラウリル硫酸ナトリウム）、パラフィンスルホン酸塩（アルカンスルホン酸ナトリウム）、サルコシン酸塩（ラウリルサルコシン酸ナトリウム）、及び、タウリン塩（N-メチル-N-ココイル-タウリンナトリウム）が含まれる。

【0042】

本発明のカプセルにおける使用に適切な非イオン性界面活性剤の非限定的な例には、エ

トキシシル化アルキルフェノールエーテル（特に、5 - 20のエチレンオキシドユニットを含有するオクチル - 及びノニル - フェニルエーテル）；5 - 30のエチレンオキシドユニットを含有するエトキシシル化ソルビタンエステル（例えば、ICIから市販されている、ポリオキシエチレン（20）ソルビタンモノラウレートであるTween 20（商標））；2 - 30のエチレンオキシドユニットを含有する線状、分枝、又はGuerbetalコール（第2炭素の位置に100%定まった分枝を有する分枝脂肪アルコール、例えば2 - オクチル - 1 - ドデカノール）であることができるエトキシシル化脂肪族C₆ - C₂₀アルコール類；ポリエチレングリコール（2 - 10エチレンオキシドユニット）の脂肪族C₅ - C₁₁カルボン酸モノエステル及びジエステル；10 - 60のエチレンオキシドユニットを含有するエトキシシル化ヒマシ油又は水素化ヒマシ油誘導体（例えば、BASFから市販されているCremophor RH 40）；及び、プロポキシシル化ノエトキシシル化脂肪族C₄ - C₁₆アルコールの混合物（例えば、Henkelから市販されているEmulgin（商標）L）が含まれる。

【0043】

カプセルに取り込ませる界面活性剤（又は界面活性剤の混合物）の選択は、費用効率の高い乳化の必要性及び用いる香料の性質を考慮した上で行われる。良い結果を得るためには、用いられる界面活性剤と香料が適合することが必要であるということが、当該技術分野において周知である。透明又は無色のカプセル（すなわち、香料が可溶化しているもの）が所望される場合には、界面活性剤又はその組合せを慎重に選択することが重要である（この点に関しては、EP 0 5 7 2 0 8 0の記載を参照されたい）。

【0044】

カプセルは、典型的には、WO 0 0 / 4 6 3 3 7に記載の方法によって調製される。例えば、アニオン性ガム、香料、望ましくは乳化剤、及び水を混合して水性エマルジョンを形成し、エマルジョンの滴を、不溶性ゲルを形成することが知られている一価又は多価の金属イオン（例えば、カルシウム又は亜鉛）の水溶液と接触させることによって（例えば、エマルジョンの滴を塩化カルシウム溶液に噴霧することによって）調製される。

【0045】

一般に、カチオン性界面活性剤は、本明細書に記載のカプセルにおける使用に適切ではない。なぜなら、それらは、アニオン性ガム（特に、アルギン酸塩、或いは、エマルジョンにおけるその他のアニオン性ガム）と反応して当該アニオン性ガム（特に、アルギン酸塩）との不溶性錯体を形成し、これによって、カプセルの形成を困難にする沈殿をカプセルの外に生じさせるからである。

【0046】

アニオン性界面活性剤又は非イオン性界面活性剤、或いはそれらの混合物は、好ましくは、カプセルの0.5乃至15重量%の範囲の量で存在する。用いる界面活性剤の量は、一般に、用いる香料の性質及び量に依存するものであり、当該技術分野における当業者はその量を容易に決定できる。

【0047】

本発明の好ましい実施態様では、好ましくは、カプセルは、乳化剤に加えて、1以上の主水溶性溶媒を含む。所望ならば、本発明のカプセルに水溶性溶媒を取り込むことによって、カプセルの透明度を改善することができ、使用下におけるカプセルからの香料の放出も改善することができる。

【0048】

本発明における使用に適切な水溶性溶媒には、アルコール（例えば、エタノール、グリセロール）、及び、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ジエチレングリコールモノエチルエーテル等のグリコール類が含まれる。これらは、典型的には、カプセルの1乃至20重量%の範囲の量で存在する。そのような溶媒を用いる場合、一般に、カプセルの調製における架橋溶液に添加するためには、同等かそれ以上の量の溶媒が必要となる。

【0049】

揮発性有機化合物の放出が低レベルであるようなカプセルが望ましい場合には、カプセル中に水溶性溶媒が存在しないことが有益である。

【 0 0 5 0 】

所望ならば、カプセルは、当該カプセルの美観を向上させるために、例えば、透明又は無色のカプセルではなく魅力的な色のカプセルを得るために、顔料（例えば、白色には酸化チタン）又は油溶性着色剤の形態の着色剤を適宜に含むことができる。好ましくは、当該着色剤は、顔料である。

【 0 0 5 1 】

好ましくは、本発明のカプセルは、空気清浄用製品として利用される。それゆえ、更なる側面において、本発明は、本発明のカプセルを含む空気清浄剤を提供するものである。

【 0 0 5 2 】

更なる側面において、本発明は、アニオン性ガム中にカプセルの4重量%より多い香料を含むカプセルの、環境における悪臭を抑制及び/又は減少させるための使用を提供するものである。

【 0 0 5 3 】

例証の目的で、以下の実施例において図面を参照しつつ、本発明を更に説明する。

【実施例】

【 0 0 5 4 】

本発明のカプセルの具体例は以下のとおりである。

【表 1】

% (重量/重量)	1	2	3	4	5	6	7	8
蒸留水	73.4	68.8	78.8	88.8	71.39	71.39	71.39	71.39
アルギン酸ナトリウム (Manugel DMB)	0.8	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8
アルギン酸プロピレングリコール エステル (Kelcolloid S)	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
香油 ¹	25.0	15.0	10.0	5.0	25.0	10.0	15.0	20.0
Tween 20	-	15.0	10.0	5.0	-	-	-	-
ジェランガム (Kelcogel F)	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
コロイドシリカ (Ludox HS-40)	-	-	-	-	2.0	2.0	2.0	2.0
Glydant (保存料)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
ジプロピレン グリコール	-	-	-	-	-	15.0	10.0	5.0
着色剤	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量

¹ Quest から市販されている Peach# 656-842S

【 0 0 5 5 】

ここで、Manugel DMBは商標であり、ISP Alginatesから市販されている。Kelcolloid Sは商標であり、ISP Alginatesから市

販されている。T w e e n 2 0 は商標であり、U n i q u e m a から市販されているポリオキシエチレン (2 0) ソルビタンモノラウレートである。K e l c o g e l F は商標であり、I S P A l g i n a t e s から市販されている。L u d o x H S - 4 0 は商標であり、D u P o n t から市販されている。G l y d a n t は商標であり、L o n z a から市販されている。

【 0 0 5 6 】

実施例 1 乃至 8 に記載のカプセルを W O 0 0 / 4 6 3 3 7 の実施例 1 に記載の方法によって調製し、直径約 2 mm のカプセルビーズを得た。カプセルがジプロピレングリコールを含む場合、これは塩化カルシウム貯蔵 (r e s e r v o i r) 溶液にも同量で存在した。

【 0 0 5 7 】

その後、上記実施例 3 のカプセルビーズにおける香料の重量損失パーセンテージを測定し、それから香料放出率を求めた。

【 0 0 5 8 】

ビーズからの香料の重量損失パーセンテージを測定した。重量 (g) 測定用の正確な天秤において適切な容器を秤量し、その後、既知の質量 (g) のカプセルビーズを当該容器に添加した。その後、ビーズを含む容器を室内に置き、使用の間の適切な間隔 (すなわち、1、7、17、24、38、44、52、71、及び 85 日) において秤量し、カプセルの正味重量 (すなわち、容器自体の重量を含まない) を算出して、それぞれの間隔ごとに記録した。

【 0 0 5 9 】

図 1 に示すように、実施例 3 のカプセルビーズは、約 85 日まで直線的な重量損失を示し、その後、香料放出率は水平状態となり、約 89 % の香料が放出されたことが分かった。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 0 】

【 図 1 】 図 1 は、最も単純なビーズの場合における、時間経過 (日数単位) に伴うカプセルの重量損失のパーセンテージを示すグラフである。