

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-501534

(P2009-501534A)

(43) 公表日 平成21年1月22日 (2009.1.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 2 3 L 1/272 (2006.01)</b>	A 2 3 L 1/272	2 B 1 5 0
<b>A 6 1 K 47/06 (2006.01)</b>	A 6 1 K 47/06	4 B 0 1 8
<b>A 6 1 K 47/36 (2006.01)</b>	A 6 1 K 47/36	4 C 0 7 6
<b>A 6 1 K 47/42 (2006.01)</b>	A 6 1 K 47/42	4 C 0 8 3
<b>A 6 1 K 47/26 (2006.01)</b>	A 6 1 K 47/26	
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2008-521835 (P2008-521835)	(71) 出願人	503220392
(86) (22) 出願日	平成18年7月6日 (2006.7.6)		ディーエスエム アイビー アセツ ビー・ブイ・
(85) 翻訳文提出日	平成20年3月21日 (2008.3.21)		オランダ国, 6 4 1 1 ティーイー ヘーレン, ヘット オーバールーン 1
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/006580	(74) 代理人	100094318
(87) 国際公開番号	W02007/009601		弁理士 山田 行一
(87) 国際公開日	平成19年1月25日 (2007.1.25)	(74) 代理人	100123995
(31) 優先権主張番号	05015734.6		弁理士 野田 雅一
(32) 優先日	平成17年7月20日 (2005.7.20)	(74) 代理人	100128381
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 清水 義憲
		(74) 代理人	100107456
			弁理士 池田 成人
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 新規の安定化カロチノイド組成物

## (57) 【要約】

本発明は、微細に分散されたカロチノイドを含有する新規の組成物に関する。本発明の新規の組成物は、食品、飲料、動物飼料、化粧品または薬品についての着色剤または添加剤として使用され得る。着色剤組成物は、液体または固体組成物であり得る。固体組成物は、マトリクス中に分散されている少なくとも1つのカロチノイドを含み、ここで、マトリクスは、少なくとも1つの炭水化物および/または1つの変性炭水化物ならびに必要に応じて、タンパク質、変性タンパク質またはそれらの混合物を含有し、ここで、少なくとも1つの炭水化物および/または1つの変性炭水化物はデンプンまたは加工デンプンであり、ここで、デンプンまたは加工デンプンの量はマトリクスの総重量を基準にして約10重量%～60重量%であり、そしてここで、少なくとも1つのカロチノイドの濃度は組成物の総重量を基準にして少なくとも2%である。好ましくは、 - カロチンが、固体水分分散性着色剤組成物として使用される。

【選択図】 なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

マトリクス中に分散されている少なくとも 1 つのカロチノイドを含む着色剤組成物であって、ここで、前記マトリクスが、少なくとも 1 つの炭水化物および / または 1 つの変性炭水化物ならびに必要に応じて、タンパク質、変性タンパク質またはそれらの混合物を含有し、ここで、前記少なくとも 1 つの炭水化物および / または 1 つの変性炭水化物がデンプンまたは加工デンプンであり、ここで、前記デンプンまたは加工デンプンの量が前記マトリクスの総重量を基準にして約 10 重量 % ~ 60 重量 % であり、そしてここで、前記少なくとも 1 つのカロチノイドの濃度が前記組成物の総重量を基準にして少なくとも 2 % である、着色剤組成物。

10

**【請求項 2】**

水溶性組成物である、請求項 1 に記載の組成物。

**【請求項 3】**

前記デンプンまたは加工デンプンの量が約 0.5 ~ 約 60.0 重量 % である、請求項 1 または 2 に記載の組成物。

**【請求項 4】**

前記少なくとも 1 つのカロチノイドの濃度が、前記組成物の総重量を基準にして、約 2 % ~ 10 %、好ましくは約 2 % ~ 5 % である、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の組成物。

**【請求項 5】**

前記カロチノイドが  $\beta$ -カロチンである、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の組成物。

20

**【請求項 6】**

前記デンプンまたは加工デンプンが、ナトリウムオクテニルスクシニルデンプンまたはオクテニルブタンジオエートアミロデキストリン (Capsul<sup>TM</sup>) である、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の組成物。

**【請求項 7】**

前記組成物中に存在する前記マトリクスが、デンプンまたは加工デンプンに加えて、多糖類ゴム、例えばアラビアゴム、および / またはマルトデキストリン、またはタンパク質、例えばゼラチン、例えば魚ゼラチンもしくは豚もしくは牛ゼラチン、または植物タンパク質、または乳タンパク質またはリグニンスルホナートあるいはそれらの混合物を含有する、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の組成物。

30

**【請求項 8】**

単糖類、二糖類、オリゴ糖もしくは多糖類、トリグリセリド、水溶性抗酸化剤、脂溶性抗酸化剤、ケイ酸および水の少なくとも 1 つがさらに存在する、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の組成物。

**【請求項 9】**

前記トリグリセリドが中鎖トリグリセリドである、請求項 8 に記載の組成物。

**【請求項 10】**

前記脂溶性抗酸化剤がトコフェロールまたは脂肪酸エステルあるいはそれらの混合物である、請求項 8 に記載の組成物。

40

**【請求項 11】**

前記水溶性抗酸化剤がアスコルビン酸である、請求項 8 に記載の組成物。

**【請求項 12】**

粉末である、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の組成物。

**【請求項 13】**

約 10 ~ 約 60 重量 %、好ましくは約 20 ~ 約 30 重量 % の糖ポリマー、例えばマルトデキストリン、

約 5 ~ 約 50 重量 %、好ましくは約 10 ~ 約 40 重量 % のアラビアゴム、

約 0.2 ~ 約 10 重量 %、好ましくは約 1.5 ~ 約 10 重量 % のカロチノイド、

50

5 ~ 約 15 重量%、好ましくは約 5 ~ 約 10 重量%の単糖類または二糖類、  
10 ~ 約 50 重量%、好ましくは約 15 ~ 約 45 重量%のデンプンおよび加工デンプン

、  
約 5 ~ 約 50 重量%、好ましくは約 10 ~ 約 20 重量%のトリグリセリド、  
0 ~ 約 5%、好ましくは約 0.1 ~ 約 2 重量%の水溶性抗酸化剤、  
0 ~ 約 5%、好ましくは約 0.01 ~ 約 1 重量%の脂溶性抗酸化剤、  
0 ~ 約 2 重量%、好ましくは約 0.1 ~ 約 1 重量%のケイ酸、および  
0 ~ 約 10 重量%、好ましくは約 1 ~ 約 5 重量%の水  
を含む、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 14】

オクテニルブタンジオエートアミロデキストリンおよびアラビアゴムの混合物を基準にして、約 25 重量% ~ 約 80 重量%、好ましくは 60 重量% ~ 80 重量%のオクテニルブタンジオエートアミロデキストリンを含む、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 15】

食品、飲料、動物飼料、化粧品または薬品についての着色剤としての、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の組成物の使用。

【請求項 16】

請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の組成物を含有する、食品、飲料、動物飼料、化粧品または薬品。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、微細に分散されたカロチノイドを含有する新規の組成物に関する。本発明の新規の組成物は、食品、飲料、動物飼料、化粧品または薬品についての着色剤または添加剤として使用され得る。

【0002】

着色剤組成物は、液体または固体組成物であり得る。好ましくは、 $\beta$ -カロチンが、固体水分散性着色剤組成物として使用される。液体着色剤組成物は、 $\beta$ -カロチンの安定な水性分散体であり得る。中間色相を達成するために、これらの組成物は、必要に応じて、別の着色化合物、例えば、別のカロチノイド、例えば、 $\beta$ -ゼアカロチン、カンタキサンチン、8'-アポ- $\beta$ -カロテナール、8'-アポ- $\beta$ -カロチン酸エチルエステル、リコペン、アスタキサンチン、ルテインおよびゼアキサンチンを含有し得る。

【0003】

固体水分散性着色剤組成物は、 $\beta$ -カロチンがマトリクスまたは担体中に微細に分散されている組成物である。マトリクスまたは担体は、カロチノイドの配合のために従来使用される任意のマトリクスまたは担体であり得る。例えば、担体は、炭水化物、変性炭水化物、タンパク質、変性タンパク質、またはそれらの混合物であり得る。

【0004】

本発明における使用のためのこのような着色剤組成物の調製は、例えば、欧州特許出願公開第 0 347 751 号明細書、同第 0 966 889 号明細書、同第 1 066 761 号明細書、同第 1 106 174 号明細書および国際特許出願国際公開第 98 / 15195 号パンフレット（これらの内容は、参照により本明細書中に援用される）に開示されるように、食品および飲料における使用のためのカロチノイドおよび脂溶性ビタミン組成物の調製のためのそれ自体公知の方法で行われ得る。

【0005】

本発明に従う着色剤組成物を調製するための好ましい手順は、トリグリセリドおよび必要に応じて有機溶媒（例えば、塩素化炭化水素）中の  $\beta$ -カロチンおよび脂溶性抗酸化剤の溶液を調製すること、ならびに保護的親水コロイド担体、例えば、タンパク質、多糖類または変性多糖類あるいはそれらの混合物、炭水化物および必要に応じて水溶性抗酸化剤

10

20

30

40

50

から調製された水性溶液中に油性溶液を乳化し、必要に応じて有機溶媒を例えば蒸発によって除去することである。

【0006】

このように得られた水中油型分散体は、従来の技術、例えば、噴霧乾燥、流動層造粒と組み合わせての噴霧乾燥（この技術は、流動化噴霧乾燥またはFSDとして一般的に公知）を使用して、あるいは噴霧されたエマルジョン液滴がデンプン等の吸収剤の床に捕らえられる粉体捕集技術によって、固体組成物、例えば乾燥粉末に変換され、次いで乾燥され得る。

【0007】

約1重量%の量で - カロチンを含有しかつ橙色の色合いを有する固体着色剤組成物が周知である。このような組成物は、水に分散性であり、そして食品、飲料、動物飼料、化粧品または薬品において黄色の色合いを生じさせる。経済的理由のために、このタイプの水分散性組成物中におけるカロチノイド濃度を増加させることが有利である。従って、匹敵する色合いを有するが増加されたカロチノイド濃度を有する新規の水分散性着色剤組成物を提案することが、本発明の目的である。

【0008】

飲料における使用のための着色剤組成物は高い色強度および比較的高い濁度を有すべきであることが、一般的に知られている。デンプンまたは加工デンプンの含量の変化が、この化合物が担体またはマトリクスの一部として使用される場合、色強度および濁度、赤色値および粒度に対する効果を与えることが、意外なことに今回見出された。担体またはマトリクスの総重量を基準にして10%～60%のデンプンまたは加工デンプンを使用することによって、カロチンの濃度が、組成物の総重量を基準にして、少なくとも2%、好ましくは2%～10%、より好ましくは2%～5%へ増加され得、ここで、最終組成物は色強度および濁度に関して依然として十分な特性を有することが、さらに見出された。

【0009】

したがって、本発明の記載した目的は、請求項1に記載の着色剤組成物によって達成される。

【0010】

本発明の有利な実施形態は、添付の特許請求の範囲から明らかとなる。

【0011】

用語「カロチノイド」は、本明細書中で使用される場合、食品、飲料、動物飼料、化粧品または薬品のための着色剤として使用され得るカロチンまたは構造的に関連するポリエン化合物を含む。このようなカロチノイドの例は、 - または - カロチン、8' - アポ - カロテナール、8' - アポ - カロチン酸エステル、例えばエチルエステル、カンタキサンチン、アスタキサンチン、リコペン、ルテイン、ゼアキサンチンまたはクロセチン、あるいはそれらの混合物である。上述したように、好ましいカロチノイドは、 - カロチンである。

【0012】

本発明の組成物中に存在する担体またはマトリクスは、食品用デンプンまたは食品用加工デンプン、例えば、ナトリウムオクテニルスクシニルデンプン、オクテニルブタンジオエートアミロデキストリン(Capsul<sup>TM</sup>)に加えて、多糖類ゴム、例えばアラビアゴム、またはマルトデキストリン、またはタンパク質、例えばゼラチン、例えば魚ゼラチンもしくは豚もしくは牛ゼラチン、または植物タンパク質、または乳タンパク質またはリグニンスルホナートあるいはそれらの混合物を含有する。

【0013】

適切には、本発明の新規の組成物は、アジュバントおよび/または賦形剤、例えば、1つまたはそれ以上の単糖類、二糖類、オリゴ糖もしくは多糖類、トリグリセリド、水溶性抗酸化剤、および/または1つまたはそれ以上の脂溶性抗酸化剤をさらに含有する。固体組成物はまた、固結防止剤、例えばケイ酸、および水含有し得る。

【0014】

本発明の組成物中に存在し得る単糖類および二糖類の例は、スクロース、転化糖、グルコース、フルクトース、ラクトース、マルトースおよび糖アルコールである。

【0015】

本発明の組成物中に存在し得るトリグリセリドの例は、中鎖トリグリセリド、植物油、例えば、トウモロコシ油、ヒマワリ油、大豆油、ベニバナ油、菜種油、落花生油、パーム油、パーム核油、綿実油、またはココヤシ油である。

【0016】

水溶性抗酸化剤は、アスコルビン酸およびその塩、例えばアスコルビン酸ナトリウム等であり得る。脂溶性抗酸化剤は、トコフェロール、例えばd1- - トコフェロール（即ち、合成トコフェロール）、d- - トコフェロール（即ち、天然トコフェロール）、  
- および - トコフェロール、ならびにそれらの混合物；ブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソール、没食子酸プロピル、t-ブチルヒドロキシキノリン、または脂肪酸のアスコルビン酸エステル、例えば、パルミチン酸アスコルビルまたはステアリン酸アスコルビルであり得る。水性マトリクス溶液のpHに依存して、後者の2つの化合物は、水層へ二者択一的に添加され得る。

10

【0017】

典型的に、本発明に従う粉末組成物は、

約10～約60重量%、好ましくは約20～約30重量%の糖ポリマー、例えばマルトデキストリン、

約5～約50重量%、好ましくは約10～約40重量%のアラビアゴム、

20

約0.2～約10重量%、好ましくは約1.5～約10重量%のカロチノイド、

5～約15重量%、好ましくは約5～約10重量%の単糖類または二糖類、

10～約50重量%、好ましくは約15～約50重量%のデンプンおよび加工デンプン

、

約5～約50重量%、好ましくは約10～約20重量%のトリグリセリド、

0～約5%、好ましくは約0.1～約2重量%の水溶性抗酸化剤、

0～約5%、好ましくは約0.01～約1重量%の脂溶性抗酸化剤、

0～約2重量%、好ましくは約0.1～約1重量%のケイ酸、および

0～約10重量%、好ましくは約1～約5重量%の水

を含み、全ての成分のパーセンテージは総計で100になる。

30

【0018】

本発明の新規の組成物は、食品、飲料、動物飼料、化粧品または薬品についての着色剤として利用され得る。本発明によって、着色剤として - カロチンを含む組成物が好ましくは提供される。 - カロチンが着色剤として使用され得る飲料は、炭酸飲料、例えば、フレーバー炭酸水（flavored seltzer water）、清涼飲料またはミネラル飲料、ならびに非炭酸飲料、例えば、フレーバー水、フルーツジュース、フルーツポンチおよびこれらの飲料の濃縮形態であり得る。それらは、天然果実または野菜ジュースあるいは人工フレーバーに基づき得る。アルコール飲料およびインスタント飲料粉末もまた含まれる。さらに、砂糖含有飲料 ノンカロリーのダイエット飲料、および人工甘味料もまた含まれる。

40

【0019】

さらに、天然供給源または合成物質から得られた、乳製品は、本発明に従う組成物が着色剤として使用され得る食品の範囲内である。このような製品の典型的な例は、ミルク飲料、アイスクリーム、チーズ、ヨーグルト等である。豆乳飲料および豆腐製品等のミルク代用製品もまた、この適用範囲内に含まれる。

【0020】

本発明の新規の組成物はまた、菓子製品、キャンディー、ガム、デザート、例えば、アイスクリーム、ゼリー、プディング、インスタントプディング粉末等について、ならびにシリアル、スナック、クッキー、パスタ、スープおよびソース、マヨネーズ、サラダドレッシング等についての着色剤として利用され得る。

50

## 【 0 0 2 1 】

食品または医薬品の着色について、本発明の組成物は、水または油分散性の固体または液体のカロチノイド形態の適用のためのそれ自体公知の方法に従って使用され得る。

## 【 0 0 2 2 】

一般に、  
- カロチン着色剤組成物は、特定の適用に従う他の適切な食品成分と共に、水性原液、乾燥粉末ミックス、またはブレブレンドとして添加され得る。最終適用の配合に依存して、例えば、乾燥粉末ブレンダー、低せん断ミキサー、高圧ホモジナイザーまたは高せん断ミキサーを使用して、混合は行われ得る。油性または水性成分の混合手順および量は、最終適用の色に影響を与え得る。容易に理解されるように、このような技術は、専門家の技術範囲内である。

10

## 【 0 0 2 3 】

下記の実施例は本発明をさらに例示する。

## 【 0 0 2 4 】

[ 実施例 1 : C a p s u l およびアラビアゴムの混合物に基づく C a p s u l <sup>T M</sup> ( デンブン誘導体 ) の含量に対する、  
- カロチンを含有する着色剤組成物の物性の依存性 ]

図 1 ~ 4 は、約 3 重量 % の  
- カロチンを含有する組成物中の C a p s u l およびアラビアゴムの混合物に基づく C a p s u l ( デンブン誘導体 ) の含量に対する、494 nm に対応する色強度 E 1 1 ( 図 1 )、NTU において測定された濁度 ( 図 2 )、赤色値 ( 図 3 ) および粒度 ( 図 4 ) の依存性を示す。

20

## 【 0 0 2 5 】

典型的に、本発明に従う使用のための粉末組成物は、1300 ~ 1900 の範囲内、好ましくは1350 ~ 1600 の範囲内の494 nm に対応する色強度 E 1 1、および70 ~ 250 NTU の範囲内、好ましくは70 ~ 120 NTU の範囲内のNTU において測定された濁度を含む。

## 【 0 0 2 6 】

本発明の好ましい実施形態において、粉末組成物は、C a p s u l およびアラビアゴムの混合物を基準にして、約 25 重量 % ~ 約 80 重量 %、好ましくは60 重量 % ~ 80 重量 % の C a p s u l <sup>T M</sup> を含む。

## 【 0 0 2 7 】

[ 実施例 2 : 着色剤組成物の調製 ]

30

[ a ) 溶液 A の調製 ]

1.51 反応容器中の530 g の脱イオン水へ、80.8 g アラビアゴムおよび244.7 加工デンプン ( C a p s u l <sup>T M</sup> ) の乾燥プレミックスを80 で添加した。混合物を不活性雰囲気下72 で攪拌し、そして水溶液のpH を約3.9 に維持した。固形物が完全に溶解した後、7.2 g アスコルビン酸Na、43.4 g スクロースおよび175.0 g マルトデキストリンDE - 2023 を混合物へ添加した。

## 【 0 0 2 8 】

[ b ) 溶液 B の調製 ]

144.6 g の中鎖トリグリセリド ( B e r g + S c h m i d t の B e r g a b e s t M C T - O i l 60 / 40 ) および0.72 g のdl - トコフェロールを、反応フラスコ中へ入れた。不活性雰囲気下において、25.3 g の結晶性  
- カロチンおよびマグネチックスターラーパーを添加した。懸濁液を穏やかに攪拌し、そして同時に170  
へ加熱した。混合物をこの温度で約60 秒間維持した後、混合物を約85 へ再冷却した。

40

## 【 0 0 2 9 】

[ c ) エマルジョンの調製 ]

激しく攪拌しながら、溶液 B を72 で溶液 A へ添加し、そしてエマルジョンを約15 ~ 20 分間激しく攪拌した。50 / 300 bar の圧力でのプレエマルジョンの3 回高圧均質化処理によって ( A P V - L a 1000 ホモジナイザー )、微細エマルジョンが得られた。

50

## 【 0 0 3 0 】

## [ d ) 噴霧乾燥 ]

エマルジョンへ、0.2重量%のケイ酸 ( A e r o s i l 200 ) を添加し、そして次いで約65℃で、約200℃の入口温度および約80℃の出口温度で約1時間実験室噴霧乾燥器中において、エマルジョンを噴霧乾燥した。噴霧乾燥した粉末を室温で一晩真空オーブン中において乾燥した。

## 【 0 0 3 1 】

## [ e ) 分析 ]

それぞれ、プレエマルジョンの平均粒度は、光子相関分光法 ( C o u l t e r N 4 P l u s ) によって測定した場合、約500 - 600 nmであり、そして粉末の - カロチン含量は、分光測光法およびHPLC分析によって測定した場合、2.9%であった。色彩値 ( c o l o r v a l u e s )  $L^* = 87.6$ 、 $a^* = -8$ および $b^* = 54$ が、5 ppm分散体についてCIEシステムに従って測定された。 $a^*$ および $b^*$ の値に基づいて、彩度 ( s a t u r a t i o n )  $c^* = 55$ での色相角 ( c o l o r h u e a n g l e )  $h^* = 82^\circ$ が算出され得る。

10

\* ) C o p e n h a g e n P e c t i n A / S の G E N U P e c t i n T y p e V I S 。

## 【 0 0 3 2 】

上述の調製に従う組成物は、下記のように特徴付けられる。

20

## 【 0 0 3 3 】

## 【 表 1 】

物質	含量重量%
アスコルビン酸ナトリウム、結晶	1.0
スクロース	6.0
マルトデキストリン DE-2023**	24.2
Capsul**	33.8
アラビアゴム** (GA)	11.2
MCT	
中鎖トリグリセリド	20.0
dl- $\alpha$ -トコフェロール	0.10
$\beta$ -カロテン	3.5
Aerosil 200	0.20
マトリクス中の%Capsul	48.8
GA+Capsul 中の%Capsul	75.1
<b>分析データ</b>	
UV/%	2.9
HPCL/%	2.9
E11-corr./494nm	1642
E11-corr./463nm	1732
$L^*/a^*/b^*$ - 5ppm	87/8/54
$L^*/c^*/h^*$ - 5ppm	87/55/82
濁度/NTU - 5ppm	117

30

40

\*\* マトリクス

50

## 【 0 0 3 4 】

[ 実施例 3 : 本発明の範囲外である組成物 ( 対照 ) と比較しての上述の手順に従って調製した 2 つの追加の組成物 ( 2 、 3 ) ]

## 【 0 0 3 5 】

## 【 表 2 】

物質	対照 含量重量%	2) 含量重量%	3) 含量重量%
アスコルビン酸ナトリウム、結晶	1.0	1.0	1.0
スクロース	7.0	7.0	6.0
マルトデキストリン DE-2023**	39.9	28.9	28.9
Capsul**	0.0	11.0	30.0
アラビアゴム (Gum arabicum)** (GA)	33.0	33.0	15.0
MCT	15.3	15.3	15.3
dl- $\alpha$ -トコフェロール	0.1	0.1	0.1
$\beta$ -カロテン、結晶	3.5	3.5	3.5
Aerosil 200	0.2	0.2	0.2
マトリクス中の%Capsul	0.0	15.1	40.6
GA+Capsul 中の%Capsul	0.0	25.0	66.7
<b>分析データ</b>			
UV/%	3.5	3.2	3.2
HPCL/%	35	3.1	3.3
E11-corr./494nm	1282	1392	1518
E11-corr./463nm	1196	1435	1714
L*/a*/b* - 5ppm	88/10/44	88/9/55	88/7/66
L*/c*/h* - 5ppm	88/45/77	88/56/81	88/66/84
赤色値%	18	14	10
濁度/NTU - 5ppm	125	104	71

\*\* マトリクス

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 6 】

【 図 1 】 約 3 重量 % の - カロチンを含む組成物中の Capsul およびアラビアゴムの混合物に基づく Capsul ( デンプン誘導体 ) の含量に対する、494 nm に対応する色強度 E 1 1 の依存性を示す。

【 図 2 】 約 3 重量 % の - カロチンを含む組成物中の Capsul およびアラビアゴムの混合物に基づく Capsul ( デンプン誘導体 ) の含量に対する、NTU において測定された濁度の依存性を示す。

【 図 3 】 約 3 重量 % の - カロチンを含む組成物中の Capsul およびアラビアゴムの混合物に基づく Capsul ( デンプン誘導体 ) の含量に対する、赤色値の依存性を示す。

【 図 4 】 約 3 重量 % の - カロチンを含む組成物中の Capsul およびアラビアゴムの混合物に基づく Capsul ( デンプン誘導体 ) の含量に対する、粒度の依存性を示す。

## 【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成 20 年 7 月 17 日 ( 2008.7.17 )

## 【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】 図面

10

20

30

40



【補正対象項目名】全図  
 【補正方法】削除  
 【補正の内容】  
 【手続補正 2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0035  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【0035】  
 【表 2】

物質	対照 含量重量%	2) 含量重量%	3) 含量重量%
アスコルビン酸ナトリウム、結晶	1.0	1.0	1.0
スクロース	7.0	7.0	6.0
マルトデキストリン DE-2023**	39.9	28.9	28.9
Capsul**	0.0	11.0	30.0
アラビアゴム (Gum arabicum)** (GA)	33.0	33.0	15.0
MCT	15.3	15.3	15.3
dl- $\alpha$ -トコフェロール	0.1	0.1	0.1
$\beta$ -カロテン、結晶	3.5	3.5	3.5
Aerosil 200	0.2	0.2	0.2
マトリクス中の%Capsul	0.0	15.1	40.6
GA+Capsul 中の%Capsul	0.0	25.0	66.7
<b>分析データ</b>			
UV/%	3.5	3.2	3.2
HPCL/%	35	3.1	3.3
E11-corr./494nm	1282	1392	1518
E11-corr./463nm	1196	1435	1714
L*/a*/b* - 5ppm	88/10/44	88/9/55	88/7/66
L*/c*/h* - 5ppm	88/45/77	88/56/81	88/66/84
赤色値%	18	14	10
濁度/NTU - 5ppm	125	104	71

\*\* マトリクス

【手続補正 3】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0036  
 【補正方法】削除  
 【補正の内容】

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2006/006580

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A23K1/16 A23L1/0522 A23L1/275 A23L1/303 A61K8/31  
A61K31/015 C07C403/24 C09B61/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61K A23L A23K C07C C09B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, FSTA, BIOSIS

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 91/06292 A (DANOCHEMO A/S) 16 May 1991 (1991-05-16) claims 4,5,10-16 page 4, line 25 - page 5, line 22 page 7, lines 27-30	1-16
X	US 3 998 753 A (ANTOSHKIW ET AL) 21 December 1976 (1976-12-21) claims 5-10,12,14-16 example 3 column 1, lines 37-47 column 2, lines 16-24,39-58 column 3, lines 5-16	1-16
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 August 2006

Date of mailing of the international search report

06/09/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Heirbaut, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2006/006580

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/148099 A1 (DEFREITAS ZORAIDA ET AL) 7 August 2003 (2003-08-07) claims 2-5,8 paragraphs [0009], [0020] - [0022] examples 1,3-6 -----	1-16
X	DE 10 35 319 B (F. HOFFMANN-LA ROCHE & CO. AKTIENGESELLSCHAFT) 31 July 1958 (1958-07-31) claims 1-4; example 9 column 1, line 23 - column 2, line 51 -----	1-16
X	US 2004/235787 A1 (BECK MARKUS IVO ET AL) 25 November 2004 (2004-11-25) paragraphs [0004] - [0009]; claims 12,14,15,18 -----	1-16
P,X	WO 2006/032399 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; MUSAUEUS, NINA; JENSEN, CARSTEN, NINN) 30 March 2006 (2006-03-30) claims 5-14 examples 1-7,9 page 2, lines 35-39 page 3, line 35 - page 4, line 10 page 7, line 30 - page 8, line 7 page 8, lines 32-42 -----	1-8, 10-12, 15,16
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 063 (C-099), 22 April 1982 (1982-04-22) & JP 57 003861 A (SUMITOMO CHEM CO LTD), 9 January 1982 (1982-01-09) abstract -----	1-16

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/006580

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9106292	A	16-05-1991	AU 6632490 A CA 2072108 A1 DE 69006362 D1 DE 69006362 T2 DK 498824 T3 EP 0498824 A1 ES 2062563 T3	31-05-1991 03-05-1991 10-03-1994 01-09-1994 06-06-1994 19-08-1992 16-12-1994
US 3998753	A	21-12-1976	AT 351912 B AT 625675 A BE 832331 A1 DE 2534091 A1 FR 2281961 A1 GB 1502895 A IT 1050722 B JP 51041732 A NL 7509586 A	27-08-1979 15-01-1979 12-02-1976 26-02-1976 12-03-1976 08-03-1978 20-03-1981 08-04-1976 17-02-1976
US 2003148099	A1	07-08-2003	AU 2003207707 A1 EP 1480736 A2 JP 2005517694 T WO 03066205 A2	02-09-2003 01-12-2004 16-06-2005 14-08-2003
DE 1035319	B	31-07-1958	NONE	
US 2004235787	A1	25-11-2004	BR 0209860 A CA 2450928 A1 CN 1535115 A WO 03015537 A1 JP 2004538351 T MX PA04001079 A	15-06-2004 27-02-2003 06-10-2004 27-02-2003 24-12-2004 20-05-2004
WO 2006032399	A	30-03-2006	DE 102004046026 A1	23-03-2006
JP 57003861	A	09-01-1982	NONE	

## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	テーマコード(参考)
A 6 1 K 47/14	(2006.01)	A 6 1 K 47/14	
A 6 1 K 47/22	(2006.01)	A 6 1 K 47/22	
A 6 1 K 9/14	(2006.01)	A 6 1 K 9/14	
A 6 1 K 8/67	(2006.01)	A 6 1 K 8/67	
A 6 1 K 8/73	(2006.01)	A 6 1 K 8/73	
A 6 1 K 8/64	(2006.01)	A 6 1 K 8/64	
A 6 1 K 8/37	(2006.01)	A 6 1 K 8/37	
A 6 1 Q 1/02	(2006.01)	A 6 1 Q 1/02	
A 2 3 K 1/16	(2006.01)	A 2 3 K 1/16	3 0 1 A

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 フォエルカー, カール, マンフレッド

ドイツ, 7 9 1 1 1 フレイブルグ, インゲボルグ - バッハマン - ヴェグ 3

Fターム(参考) 2B150 AE32 AE34 AE36 AE43 DA02 DC13 DC16  
 4B018 LB01 LB02 LB04 LB07 LB08 LB09 MA01 MB03 MC01  
 4C076 AA17 AA29 BB01 BB31 DD29 DD34U DD47 DD59Q DD59S DD66  
 EE30 EE38 EE42 FF36 FF53 GG09 GG45  
 4C083 AB172 AC421 AC422 AD221 AD222 AD241 AD242 AD351 AD352 AD411  
 AD621 AD622 AD641 AD642 AD661 AD662 BB22 CC11 DD17 EE01  
 FF01