

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 4 月 26 日 (26.04.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/046524 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 1/30 (2006.01) A61K 36/00 (2006.01)
A61K 8/97 (2006.01) A61P 35/00 (2006.01)
A61K 31/07 (2006.01) C11D 9/00 (2006.01)

(74) 代理人: 坂本 徹, 外(SAKAMOTO, Tohru et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋 2 丁目 3 5 番 5 号 荒川ビル 坂本・原田特許事務所 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/321002

(22) 国際出願日: 2006 年 10 月 17 日 (17.10.2006)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2005-305661
2005 年 10 月 20 日 (20.10.2005) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 東洋製罐株式会社 (TOYO SEIKAN KAISHA, LTD.) [JP/JP]; 〒1008522 東京都千代田区内幸町 1 丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 高橋 英史 (TAKAHASHI, Hidehito) [JP/JP]; 〒6660026 兵庫県川西市南花屋敷 4 丁目 23 番 2 号 財団法人東洋食品研究所内 Hyogo (JP). 稲田 有美子 (INADA, Yumiko) [JP/JP]; 〒6660026 兵庫県川西市南花屋敷 4 丁目 23 番 2 号 財団法人東洋食品研究所内 Hyogo (JP). 小林 公恵 (KOBAYASHI, Kimie) [JP/JP]; 〒6660026 兵庫県川西市南花屋敷 4 丁目 23 番 2 号 財団法人東洋食品研究所内 Hyogo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: EXTRACT LIQUID CONTAINING β -CRYPTOXANTHIN INGREDIENT, AND FOOD OR BEVERAGE AND SOAP OR COSMETIC EACH CONTAINING THE EXTRACT LIQUID

(54) 発明の名称: β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液およびこの抽出物液を添加してなる飲食物および石鹸または化粧品

(57) Abstract: A β -cryptoxanthin-ingredient-containing extract liquid for addition to foods or beverages which is obtained by dissolving or dispersing a β -cryptoxanthin-ingredient-containing extract in a fat or an emulsifier-containing solution; and a β -cryptoxanthin-ingredient-containing extract liquid for addition to soaps or cosmetics which is obtained by dissolving or dispersing a β -cryptoxanthin-ingredient-containing extract in a fat or an emulsifier-containing solvent. Also provided are a food or beverage and a soap or cosmetic which each contains, added thereto, the corresponding extract liquid containing a β -cryptoxanthin ingredient. These β -cryptoxanthin-ingredient-containing extracts preferably are ones extracted from the fruit of persimmon.

(57) 要約: β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を油脂または乳化剤含有溶液に溶解または分散してなる飲食物添加用 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液および β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を油脂または乳化剤含有溶媒に溶解または分散してなる石鹸または化粧品添加用 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液が提供される。また、これらの β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液が添加された飲食物および石鹸または化粧品が提供される。これらの β -クリプトキサンチン成分含有抽出物は柿の果実から抽出したものであることが好ましい。

WO 2007/046524 A1

明細書

- 5 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液およびこの抽出物液を添加してなる飲食物および石鹸または化粧品

技術分野

- 10 本発明は、柿の果実等から抽出した β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を油脂または乳化剤含有溶液に溶解または分散した抽出物液およびこの抽出物液を添加してなる飲食物に関する。また、本発明は、このような β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を油脂または乳化剤含有溶液に溶解または分散した抽出物液およびこの抽出物液を添加してなる石鹸または化粧品に関する。

背景技術

- 15 カロテノイドの1種である β -クリプトキサンチンは、プロビタミンAの特性を有するとともに、抗発癌プロモーター機能、過剰な活性酸素の消去機能等を有し、細胞内の情報伝達にも関与する抗癌性物質であることも発見されており、これらの有用な各種機能を有する機能性飲料・食品の原料として注目を集めている。

- 20 従来 β -クリプトキサンチンは、柑橘類に広く含まれることが知られており、特開2000-136181号公報は、ミカン果汁の沈殿物からの β -クリプトキサンチンを含有する溶剤抽出物から高純度の β -クリプトキサンチンを製造することを提案している。

しかしながら、柑橘類に含まれる β -クリプトキサンチンは比較的少量であり、 β -クリプトキサンチンを工業的に製造するには多量の原料を必要とし、原料費が高む上に製造工程もコストのかかるものであるという問題がある。

- 25 特開2004-329058号公報および特開2004-331528号公報は、柿の果実、特に柿の果皮に柑橘類よりもはるかに多量の β -クリプトキサンチンが含まれることを発見し、これを原料として人体に無害のエタノールにより β -クリプトキサンチンを抽出することにより、簡単な工程で低コストの β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を得る技術を開示しており、従来未使用で廃棄されていた柿の果皮の有効利用の道を拓いて
30 いる。

上記のように特開2004-329058号公報および特開2004-331528号公報に記載の柿の果実から抽出されるβ-クリプトキサンチン成分含有抽出物は極めて実用的価値の高いものであるが、柿の果実から抽出されたβ-クリプトキサンチンの物性については、従来詳細な解析がほとんどなされておらず、実際にこの抽出物を果実飲料、ヨーグルト等の液状食品に添加、配合しようとする、この抽出物はほとんど水に不溶であり、これら液状食品内で均一に分散することができず、これらの食品の製造上不都合が生じることがわかった。この問題は液状食品の製造のみならず、液状の石鹸または化粧品にβ-クリプトキサンチン成分含有抽出物を添加、配合する場合にも同様の問題が生じるものである。

10

発明の開示

本発明は、β-クリプトキサンチン成分含有抽出物を飲食品や石鹸または化粧品に添加、配合する場合に生じる上記問題点にかんがみなされたものであり、β-クリプトキサンチン成分含有抽出物を飲食品や石鹸・化粧品に十分に溶解させ、均一に分散させることを目的とするものである。

15

上記課題を解決するために、本発明者らは、鋭意研究と実験を重ねた結果、柿の果実から抽出したβ-クリプトキサンチン成分含有抽出物は、水には不溶であるが、油脂または乳化剤含有溶液には良く溶けることを見出し、β-クリプトキサンチン成分含有抽出物を一旦油脂または乳化剤含有溶液に溶解または分散した抽出物液とし、この抽出物液を飲食品または石鹸・化粧品に添加することにより、β-クリプトキサンチン成分含有抽出物が飲食品または石鹸・化粧品内に均一に分散することを見出し、本発明に到達した。

20

また、脂溶性のβ-クリプトキサンチンは、水に均一に配合することはできない。そこで、β-クリプトキサンチン成分含有抽出物に乳化能力のある物質を添加することで、水に均一に配合することが可能となる。

25

乳化剤としては、ポリグリセリン酸脂肪酸エステル、リン酸エステル、レシチン等を用いることができる。特に、ポリグリセリン酸脂肪酸エステルの使用が最適であった。

β-クリプトキサンチン成分含有抽出物に添加する乳化剤の濃度は0.05%~10%の範囲内で使用することができるが、1%程度の溶液を使用するのが作業性がよい。乳化剤を含むβ-クリプトキサンチン成分含有抽出物中のβ-クリプトキサンチンの含有濃度は0.1ppmから10%の範囲が適当である。

30

経口摂取するしないを問わず、 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を完全に分散させる必要のない場合は、乳化剤の使用濃度を減らすことが可能である。

すなわち、上記課題を解決するために、本発明の第1の構成においては、 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を油脂または乳化剤含有溶液に溶解または分散してなる β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液が提供される。

本発明の第2の構成においては、該 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物は柿の果実から抽出したものである第1構成の抽出物液が提供される。

本発明の第3の構成においては、第1の構成または第2の構成の β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液を添加してなる飲食物が提供される。

10 本発明の第4の構成においては、該飲食物はカルシウムを含有する第3の構成の飲食物が提供される。

本発明の第5の構成においては、第1の構成または第2の構成の β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液を添加してなる石鹸または化粧品が提供される。

15 本発明によれば、 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物は油脂または乳化剤含有溶液に容易に溶解または分散するので、 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を一旦油脂または乳化剤含有溶液に溶解または分散した抽出物液とし、この抽出物液を飲食品または石鹸・化粧品に添加することにより、 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物は飲食品または石鹸・化粧品内に均一に分散する。

20 また、本発明の1側面においては、上記本発明の効果は、柿の果実から抽出した β -クリプトキサンチン成分含有抽出物について顕著に奏せられる。

また、本発明の1側面によれば、 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物が均一に分散した飲食物が提供される。

このような飲食物としては、各種飲料、チーズ、発酵乳、ハム・ソーセージ、ドレッシング、ヨーグルト、アイスクリーム等を挙げることができる。

25 これら飲食品の性状は固体状、液体状、ゲル状、ゼリー状のいずれでもよい。

また、本発明の1側面によれば、該飲食物はカルシウムを含有するものである。 β -クリプトキサンチンはその機能の一つとして、ビタミンAと同様に、骨芽細胞を増殖させ、骨粗しょう症の予防に有効であることが知られており、これをカルシウム含有飲食物に添加して飲食し、 β -クリプトキサンチンとカルシウムを同時に摂取することにより、より一層の骨粗しょう症予防効果を発揮することが期待される。

30

また本発明の他の側面によれば、 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物が均一に分散した石鹸または化粧品が提供される。

これらの石鹸または化粧品は乳液状、クリーム状、液体状、ゲル状のいずれでもよい。

5 発明を実施するための最良の形態

以下本発明の実施の形態について詳細に説明する。

本発明は、柑橘類その他の植物由来の β -クリプトキサンチン成分含有抽出物にも適用可能であるが、特に β -クリプトキサンチンを豊富に含有し、実用的価値の高く、本発明の効果が顕著に奏せられる柿の果実由来の β -クリプトキサンチン成分含有抽出物について説明する。

柿の果実から β -クリプトキサンチンを抽出する場合は、柿の果実、好ましくは果皮を有機溶媒特にエタノールにより抽出することにより、 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を製造することができる。

原料として使用する柿の種類には特に制限はなく、甘柿、渋柿のいずれでも使用することができる。柿の果実中には、例えば富有では、果皮に8.36mg/100gの β -クリプトキサンチンが含有され、果肉には0.97mg/100gの β -クリプトキサンチンが含有されている。したがって、 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を製造する原料としては、柿の果皮を使用することが好ましいが、果肉を使用することもできる。

柿の果皮をナイフ等で剥皮後細かく切断し、有機溶媒の存在下でアジテーター等で粉砕後ろ過する。ろ液を減圧下で濃縮して有機溶媒を除去し、有機溶媒で洗浄後、減圧下で干し柿臭がなくなるまで濃縮を繰り返して β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を得る。飲食物用添加物に使用する場合は、人体に無害な有機溶媒としてエタノールを使用することが好ましい。

次いで β -クリプトキサンチン成分含有抽出物から減圧下で有機溶媒を除去する。有機溶媒を除去するには、たとえばロータリーエバポレーター等を使用し、減圧下で濃縮する。

上記の β -クリプトキサンチン成分含有抽出物の製造方法の詳細は、上記特許文献2、3に記載されている。

また、上記以外の抽出方法として、粉末柿皮に無水硫酸ナトリウムとn-ペンタンを加え、冷却、振とうした後ろ過、濃縮、乾固し、ガラスカラムゲルクロマトグラフにより β -クリプトキサンチン画分を溶出させ、 β -クリプトキサンチンを結晶化させ、この結晶

を水で洗浄、ろ過して β -クリプトキサンチンを得ることもできる。

β -クリプトキサンチン成分含有抽出物の抽出物液を製造する場合は、 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を油脂または乳化剤含有溶液に溶解または分散させる。

- 5 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物溶解用の油脂としては、植物油脂、動物油脂、合成油脂のいずれでも使用することができる。常温で液状であり溶解性に優れ、臭いがな
い油脂として、植物油特に綿実油を使用することが好ましい。乳製品については乳脂肪が
最適である。

- その他の β -クリプトキサンチン成分含有抽出物溶解用の溶媒としては、メタノール、
エタノール、イソプロパノール、ブタノール等のアルコール、ジメチルエーテル、ジエチ
10 ルエーテル、メチルエチルエーテル、メチルブチルエーテル等のエーテル類、アセトン、
メチルエチルケトン、ジエチルケトン等のケトン類、 n -ヘキサン、 n -ヘプタン等の飽
和炭化水素等が挙げられる。

- β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を飲食物に添加して機能性食品を製造する場合
は、飲食物中の β -クリプトキサンチンの濃度が 0.1~50mg/100g 程度とすることが好
15 ましい。特に飲料に添加する場合は、0.1~10mg/100g 程度とすることが好ましい。

溶媒である油脂中または乳化剤含有水溶液中の β -クリプトキサンチン成分含有抽出物
の濃度は0.1ppm~10重量%の範囲が適当である。 β -クリプトキサンチンは微量でか
まわない場合は低濃度の希釈物を作り食品等に混合する。高濃度で添加する場合は、予め
10 重量%ほどにしてから食品等に添加することが作業性が良く好ましい。

- 20 以下実施例により本発明をさらに説明するが、以下の実施例は本発明を限定するもの
ではない。

実施例1

β -クリプトキサンチン入りバニラアイスクリームの製造

- 卵黄 80g とグラニュー糖 120g をハンドミキサーで、白色化し、もったりする状態まで
25 泡立てる。そこに、鍋を用い沸騰直前で加熱を止め加温しておいた牛乳 400g を、少量ず
つ加えながら、ハンドミキサーで攪拌する。攪拌後、ステンレス鍋に移し替え、弱火で加
熱しながら、攪拌程度を弱としたハンドミキサーで泡立てる。トロミがついたら氷水につ
け冷却しておく。

- 生クリームを次のように調製した。生クリーム 10g に柿皮由来の β -クリプトキサンチン
30 含有抽出物 0.001g を添加し良く混合し、 β -クリプトキサンチンを溶解させた。そこに、

ハンドミキサーを用いて6から8分立てまで泡立てた生クリーム90gを添加し、よく混合泡立て後、 β -クリプトキサンチン入り生クリーム100gとして調製した。

- この生クリームの中に、冷却しておいた卵黄、グラニュー糖、牛乳の混合物を少量ずつ加え、ハンドミキサーで攪拌する。攪拌中、バニラエッセンスを6振り添加する。塩を加え温度を低下させた氷水の中にボウルをつけて冷却しながら、ハンドミキサーで2時間ゆっくり攪拌する。 -20°C の冷凍庫に30分間入れた後、取り出し、ハンドミキサーで攪拌した。この冷却と攪拌の作業を3回繰り返した後、 -20°C の冷凍庫に入れて、柿皮由来の β -クリプトキサンチン含有抽出物が約1.4ppm存在する β -クリプトキサンチン入りバニラアイスクリーム700gを得た。

- 10 柿皮由来の β -クリプトキサンチン含有抽出物は完全にバニラアイスクリーム内に溶解し、色はほのかに黄色を帯び、食欲を誘う色調となった。比較のため β -クリプトキサンチン含有抽出物を含まない以外は実施例1と同一方法でバニラアイスクリームを製造し、味を比較したが、実施例1と比較例との間に味の差は無かった。 β -クリプトキサンチンを溶解するのに、乳脂肪は好適であった。

- 15 また、アイスクリームの材料中の卵黄80gには120mg、牛乳400gには440mg、生クリーム100gには60mgのカルシウムが含まれているので、このアイスクリームに含まれるカルシウムの総量は620mgであった。

実施例2

β -クリプトキサンチン含有抽出物入りヨーグルトの製造

- 20 種菌培養容器に、生クリーム20mlと柿皮由来の β -クリプトキサンチン含有抽出物0.005gを溶解した。均一に混合後、牛乳10mlを添加した。さらに、ヨーグルトの種菌(カスピ海ヨーグルト)0.6591gを加え、薬匙で攪拌した。種菌培養容器は、室温で、1時間おきに7度の振とうを行った。その後、 5°C の冷蔵庫に一晩放置して、スターターと呼ばれる種菌を得た。スターターは約40mlとなった。スターターから20mlを分け、別の滅菌
- 25 済みガラス容器に移し、そこに生クリームを100mlを少量ずつ加えながら、攪拌した。その後、牛乳100mlを少量ずつ混合していき、 5°C の冷蔵庫で放置後、 β -クリプトキサンチン含有抽出物入りヨーグルトを得た。

- ヨーグルトの材料中種菌の生クリーム20mlには12mg、種菌の牛乳10mlには12.4mg、追加の牛乳100mlには121mg、追加の生クリーム100mlには60mgのカルシウムが含まれているので、このヨーグルトに含まれるカルシウムの総量は193.2mgであ
- 30

った。

実施例 3

β-クリプトキサンチン含有抽出物入り石鹸の製造

- ドラフト内で、水酸化ナトリウム 59g をビーカーに秤量し、イオン交換水 175g を加える。豚脂をステンレスボールに 500g 秤量し、泡立て器で攪拌しながら 55℃下で湯煎、完全に溶解させる。溶解した豚脂に、β-クリプトキサンチン含有抽出物 0.004g を添加し、β-クリプトキサンチンを溶解させる。その前後は、約 55℃を維持しながら、泡立て器で 30 分間程度、攪拌を続ける。

- 水酸化ナトリウムと豚脂の温度を同程度の約 42℃に調整する。温度が揃ったら、豚脂に水酸化ナトリウムを少量ずつ加えながら、約 42℃を維持し、30 分間、泡立て器で攪拌を継続する。その後、42～46℃位を維持しながら、5 分ごとに 1 分間程度、攪拌する作業を 30 分間行う。その後、約 40 分間 44℃で保温・放置した。次いで、10 分ごとに 2～3 分程度、攪拌する作業を 4 回行った。泡立て器で脂を攪拌した時に、「の」の字の跡形ができたことを確認したので、空の牛乳パックに移し替え、新聞紙を引き詰めておいた発泡スチロールの容器に入れ、保温しながら 38 時間放置した。その後、固まった石鹸を牛乳パックから取り出し、適当なサイズに切り分け、風通しのよい日陰で 4～6 週間ほど乾燥させ、β-クリプトキサンチン含有抽出物入り石鹸を得た。

実施例 4

- 乳化剤として、日本サーファクト工業株式会社製で日光ケミカルズ株式会社販売の DE CAGLYN 1-OV の 1%水溶液 10g を約 40℃まで加温後、穏やかに攪拌しながら、β-クリプトキサンチン成分含有抽出物を 2mg 添加し、分散させ、β-クリプトキサンチン成分含有抽出物液を得た。そして、この抽出物液 1g は水 9g に溶解することを確認した。

25 産業上の利用可能性

本発明は、β-クリプトキサンチン成分含有抽出物液を添加してなる飲食物、石鹸および化粧品等に適用することができる。

請求の範囲

1. β -クリプトキサンチン成分含有抽出物を油脂または乳化剤含有溶液に溶解または分散してなる β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液。
- 5 2. 該 β -クリプトキサンチン成分含有抽出物は柿の果実から抽出したものである請求項1記載の β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液。
3. 請求項1または2記載の β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液を添加してなる飲食物。
4. 該飲食物はカルシウムを含有する請求項3記載の飲食物。
- 10 5. 請求項1または2記載の β -クリプトキサンチン成分含有抽出物液を添加してなる石鹸または化粧品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L1/30(2006.01)i, A61K8/97(2006.01)i, A61K31/07(2006.01)i, A61K36/00(2006.01)i, A61P35/00(2006.01)i, C11D9/00(2006.01)i

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)

A23L1/30, A61K8/97, A61K31/07, A61K36/00, A61P35/00, C11D9/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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

WPIDS (STN), JSTPlus (JDream2)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-329058 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD.), 25 November, 2004 (25.11.04), (Family: none)	1-5
Y	JP 2004-331528 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD.), 25 November, 2004 (25.11.04), (Family: none)	1-5
Y	JP 59-041364 A (SUMITOMO CHEM CO., LTD.), 07 March, 1984 (07.03.84), & JP 1-59303 B2	1-5
Y	JP 08-119933 A (HASEGAWA CO., LTD.), 14 May, 1996 (14.05.96), & JP 3145584 B2	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
09 November, 2006 (09.11.06)

Date of mailing of the international search report
21 November, 2006 (21.11.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321002

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-101954 A (BASF AG.), 21 April, 1998 (21.04.98), & DE 19637517 A1 & EP 832569 A2 & AU 9737510 A & CA 2214480 A & US 5968251 A & AU 743477 B & CN 1189489 A & EP 832569 B1 & DE 59711046 G & US 5968251 C1 & ES 2212023 T3 & CN 1101674 C	1-5
Y	JP 10-168333 A (BASF AG.), 23 June, 1998 (23.06.98), & DE 19649062 A1 & EP 845503 A2 & NO 9705441 A & US 5863953 A & NO 308173 B1 & EP 845503 B1 & DE 59703725 G & ES 2158426 T3 & CN 1185433 A & TW 529915 A & CN 1104234 C	1-5
Y	JP 10-182493 A (BASF AG.), 07 July, 1998 (07.07.98), & EP 848913 A2 & DE 19653410 A1 & CN 1192333 A & US 6287615 B1 & CN 1136791 C	1-5
Y	JP 2000-106844 A (TAKEDA CHEM IND LTD.), 18 April, 2000 (18.04.00), (Family: none)	1-5
Y	JP 2002-302479 A (KURARAY CO., LTD.), 18 October, 2002 (18.10.02), & US 2002/099102 A1 & EP 1227082 A1 & CN 1367167 A & JP 2002-316924 A & KR 2002062835 A & US 6664300 B2 & EP 1227082 B1 & DE 60200619 E & DE 60200619 T2	1-5
Y	JP 2005-506841 A (KEMIN FOODS LC), 10 March, 2005 (10.03.05), & WO 2003/034841 A1 & US 2003/129290 A1 & US 6635293 B2 & EP 1448066 A1 & AU 2002335136 A1	1-5
Y	WO 2004/087645 A1 (KURARAY CO., LTD.), 14 October, 2004 (14.10.04), & EP 1609779 A1 & KR 2005112105 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A23L1/30(2006.01)i, A61K8/97(2006.01)i, A61K31/07(2006.01)i, A61K36/00(2006.01)i, A61P35/00(2006.01)i, C11D9/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A23L1/30, A61K8/97, A61K31/07, A61K36/00, A61P35/00, C11D9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 6 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPIDS (STN), JSTPlus (JDream2)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2004-329058 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 2004.11.25, (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2004-331528 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 2004.11.25, (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 59-041364 A (SUMITOMO CHEM CO LTD) 1984.03.07, & JP 1-59303 B2	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 9 . 1 1 . 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

2 1 . 1 1 . 2 0 0 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

飯室 里美

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 4 8

4 B

2 9 3 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 08-119933 A (HASEGAWA CO LTD) 1996.05.14, & JP 3145584 B2	1-5
Y	JP 10-101954 A (BASF AG) 1998.04.21, & DE 19637517 A1 & EP 832569 A2 & AU 9737510 A & CA 2214480 A & US 5968251 A & AU 743477 B & CN 1189489 A & EP 832569 B1 & DE 59711046 G & US 5968251 C1 & ES 2212023 T3 & CN 1101674 C	1-5
Y	JP 10-168333 A (BASF AG) 1998.06.23, & DE 19649062 A1 & EP 845503 A2 & NO 9705441 A & US 5863953 A & NO 308173 B1 & EP 845503 B1 & DE 59703725 G & ES 2158426 T3 & CN 1185433 A & TW 529915 A & CN 1104234 C	1-5
Y	JP 10-182493 A (BASF AG) 1998.07.07, & EP 848913 A2 & DE 19653410 A1 & CN 1192333 A & US 6287615 B1 & CN 1136791 C	1-5
Y	JP 2000-106844 A (TAKEDA CHEM IND LTD) 2000.04.18, (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2002-302479 A (KURARAY CO LTD) 2002.10.18, & US 2002/099102 A1 & EP 1227082 A1 & CN 1367167 A & JP 2002-316924 A & KR 2002062835 A & US 6664300 B2 & EP 1227082 B1 & DE 60200619 E & DE 60200619 T2	1-5
Y	JP 2005-506841 A (KEMIN FOODS LC) 2005.03.10, & WO 2003/034841 A1 & US 2003/129290 A1 & US 6635293 B2 & EP 1448066 A1 & AU 2002335136 A1	1-5
Y	WO 2004/087645 A1 (KURARAY CO LTD) 2004.10.14, & EP 1609779 A1 & KR 2005112105 A	1-5