

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013年11月28日(28.11.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/176207 A1

- (51) 国際特許分類:
A23D 7/015 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/064310
- (22) 国際出願日: 2013年5月23日(23.05.2013)
- (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 2012-117366 2012年5月23日(23.05.2012) JP
- (71) 出願人: 株式会社明治(MEIJI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1368908 東京都江東区新砂一丁目2番10号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 井上元幹(INOUE Motoki); 〒2500862 神奈川県小田原市成田540 株式会社明治 研究本部内 Kanagawa (JP). 小口裕子(OGUCHI Yuuko); 〒2500862 神奈川県小田原市成田540 株式会社明治 研究本部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 涌井謙一, 外(WAKUI Kenichi et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿1-10-3 太田紙興新宿ビル9階 Tokyo (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第21条(3))



WO 2013/176207 A1

(54) Title: SPREAD AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 発明の名称: スプレッド及びその製造方法

(57) Abstract: Provided are a low-fat spread that shows a high emulsification stability and good microbiological storage properties and has a savory taste, and a method for manufacturing the same. The spread is manufactured by mixing a starch with an aqueous phase. As the starch, a hydroxypropyl starch is preferred.

(57) 要約: 良好な乳化安定性、微生物学的保存性を有しており、風味の良好な低脂肪スプレッド及びその製造方法を提供すること。水相にでんぷんを配合してスプレッドを製造する。でんぷんは、ヒドロキシプロピルでんぷんが好ましい。

明 細 書

発明の名称：スプレッド及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、スプレッド及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] スプレッド等の油中水型油脂組成物では、一般的に、油相と水相に原料を分散や溶解させて、油相と水相を別々に調合してから混合し、（予備）乳化工程、加熱（殺菌）工程、冷却工程、混練工程等を経て製造される。近年、消費者の低カロリー指向を意識した製品の開発が検討されており、次のような低脂肪のスプレッドが提案されている。

[0003] 例えば、特開平05-049398号公報（特許文献1）には、モノグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、レシチンで構成された乳化剤を使用して調製された低脂肪スプレッドが記載されている。

[0004] 特開平06-237690号公報（特許文献2）には、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ゼラチンで構成された乳化剤や安定剤を使用して調製された低脂肪スプレッドが記載されている。

[0005] 特開平11-243856号公報（特許文献3）には、化工澱粉を使用せず、乳タンパク質濃縮物を使用して調製された低脂肪スプレッドが記載されている。

[0006] 特開平02-005823号公報（特許文献4）には、牛乳由来の乳タンパク質とでんぷんを使用した低脂肪スプレッドが記載されている。

[0007] 特開平11318359号公報（特許文献5）には、タピオカ由来のヒドロキシプロピルデンブロンと小麦ファイバーとの調合物をゼラチンの代用物として使用した弱酸性の低脂肪スプレッドが記載されている。

先行技術文献

特許文献

- [0008] 特許文献1：特開平05-049398号公報
特許文献2：特開平06-237690号公報
特許文献3：特開平11-243856号公報
特許文献4：特開平02-005823号公報
特許文献5：特開平11-318359号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0009] 低脂肪スプレッドの調製では、油相部を減らすため、相対的に水相部が多くなる。スプレッドは油中水型の乳化物であり、水相部の増大は、乳化を不安定化させる要因となる。
- [0010] そこで、水相部にゼラチン等の安定化剤を配合し、乳化安定性を向上させる方策が採られることもある。
- [0011] しかし、水相部へゼラチン等を配合すると、微生物学的な保存性の悪化を招くため、pHを酸性に調整し、微生物学的な保存性を担保する必要がある。
- [0012] この場合、pHを酸性に調整することで、酸味が生じ、風味に大きな悪影響を及ぼす。
- [0013] したがって、良好な乳化安定性、微生物学的保存性を有しており、風味の良好な低脂肪スプレッドは、まだ知られていない。
- [0014] 本発明は、このような状況に鑑み、良好な乳化安定性、微生物学的保存性を有しており、風味の良好な低脂肪スプレッド及びその製造方法を提供することを課題としてなされたものである。

課題を解決するための手段

- [0015] 上記課題を解決するために、本発明者らは、良好な乳化安定性、微生物学的保存性を有し、風味の良好な、従来にはなかった低脂肪スプレッドを製造するにあたり、その油相と水相の原料と物性や、その製造方法の全体などを

見直して検討した。

- [0016] その結果、所定の原料と配合で油相と水相を調製する際に、水相にでんぷんを配合することにより、良好な乳化安定性、微生物学的保存性を有し、風味の良好な、従来にはなかった低脂肪スプレッドを製造できることを見出し、本発明を完成させた。
- [0017] すなわち、本発明の請求項 1 に記載の発明は、油脂を 22 質量%以上 42 質量%以下の割合で含み、でんぷんを 1.8 質量%以上 12 質量%以下の割合で含み、水相の pH が 6.0 以上 8.5 以下の範囲にある、スプレッド、である。
- [0018] 請求項 2 に記載の発明は、でんぷんが、ヒドロキシプロピルでんぷん、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋でんぷん、リン酸架橋でんぷんの 1 種又は 2 種以上から選ばれる、請求項 1 記載のスプレッド、である。
- [0019] 請求項 3 に記載の発明は、ヒドロキシプロピルでんぷん、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋でんぷん、リン酸架橋でんぷんが、タピオカあるいはワキシコーンに由来するものである、請求項 2 記載のスプレッド、である。
- [0020] 請求項 4 に記載の発明は、原材料中にクエン酸及びその塩を含まないことを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のスプレッド、である。
- [0021] 請求項 5 に記載の発明は、1.8 質量%以上 12 質量%以下の割合のでんぷんと、22 質量%以上 42 質量%以下の割合の油脂及び乳化剤を含んだ組成物を調合して乳化した乳化液を、殺菌、冷却、混練して、pH が 6.0 以上 8.5 以下の範囲にあるスプレッドを製造する方法、である。
- [0022] 請求項 6 に記載の発明は、でんぷんが、ヒドロキシプロピルでんぷん、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋でんぷん、リン酸架橋でんぷんの 1 種又は 2 種以上から選ばれる、請求項 5 記載の方法、である。
- [0023] 請求項 7 に記載の発明は、ヒドロキシプロピルでんぷん、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋でんぷん、リン酸架橋でんぷんが、タピオカあるいはワキシコーンに由来するものである、請求項 6 に記載の方法、である。

[0024] 請求項 8 に記載の発明は、原材料中にクエン酸及びその塩を含まないことを特徴とする、請求項 5 から 7 のいずれか一項に記載の方法、である。

発明の効果

[0025] 本発明により、良好な乳化安定性、微生物学的保存性を有しており、風味の良好な低脂肪スプレッド及びその製造方法を提供することができる。すなわち、乳化安定性、微生物学的保存性、風味のいずれにおいても問題の無い、低脂肪スプレッド及びその製造方法を提供することができる。

[0026] 本発明によれば、相対的に水相部の多い低脂肪スプレッドであっても、乳化安定性に優れており、製造途中で転相等の製造不良要因が生じない、製造適性の良好なスプレッドを提供できる。

[0027] また、後述するように、でんぶんの添加により、微生物学的な保存性が格段に向上することから、開封後でも長期にわたって使用することができる、保存性の良好な低脂肪スプレッドを提供できる。

[0028] さらに、本発明によれば、pH が中性でも微生物学的な保存性が十分に担保されているため、従来のように pH を酸性に調整することによって生じる酸味を全く感じることはない。このため、自由度の大きい風味付けをすることが可能となり、従来にはない様々な風味の低脂肪スプレッドを提供できる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の実施例と比較例における、20℃でのカビ増殖試験結果を示す図である。

[図2]本発明の実施例と比較例における、25℃でのカビ増殖試験結果を示す図である。

[図3]本発明の実施例と比較例における、10℃での細菌練り込み保存試験結果を示す図である。

[図4]本発明の実施例と比較例における、15℃での細菌練り込み保存試験結果を示す図である。

[図5]本発明の実施例と比較例における、20℃での細菌練り込み保存試験結

果を示す図である。

[図6]本発明の実施例と比較例における、25℃での細菌練り込み保存試験結果を示す図である。

[図7]本発明の実施例と比較例における、10℃での酵母練り込み保存試験結果を示す図である。

[図8]本発明の実施例と比較例における、15℃での酵母練り込み保存試験結果を示す図である。

[図9]本発明の実施例と比較例における、20℃での酵母練り込み保存試験結果を示す図である。

[図10]本発明の実施例と比較例における、25℃での酵母練り込み保存試験結果を示す図である。

発明を実施するための形態

[0030] 従来のスプレッドの製造方法では、最初に油相と水相とを乳化及び／又は分散（予備乳化）させて、油中水型混合物や水中油型混合物を調製する。

[0031] 本発明のスプレッドの製造方法では、このとき、水相部に所定の濃度ででんぷんを配合する。

[0032] すなわち、本発明では、所定量のでんぷんと、油脂及び乳化剤を含んだ組成物を調合して乳化した乳化液を、殺菌、冷却、混練して本発明のスプレッドを製造している。

[0033] なお、前記の混合物を調製する際には、でんぷんの他に、必要に応じて、副原料として、風味素材や物性改良剤等を、油相や水相と同時に混合しても良いし、油相や水相に配合しても良い。

[0034] 本発明のスプレッドの製造方法では、例えば、前記の混合物を加熱（殺菌）してから冷却するが、必要に応じて、前記の混合物を濾過し、加熱（殺菌）してから冷却して、さらに必要に応じて、濾過することができる。

[0035] この加熱工程や冷却工程は、食品工業上で用いられる装置や機器で処理されれば、特に限定されないが、プレート式熱交換機、チューブ式熱交換機、通電（ジュール）式加熱機、タンク等を適用できる。

- [0036] そして、この加熱条件や冷却条件は、特に限定されないが、例えば、前記の混合物を95℃にて20秒間以上で保持する加熱条件を挙げられ、前記の混合物を30～60℃に低下させて保持する冷却条件を挙げられる。
- [0037] 濾過工程は、特に限定されないが、セラミック製フィルター等を適用できる。
- [0038] その後、一般的なマーガリン製造機、例えばブレンダー、パーフェクター、コンビネーター、ポテター、オンレーター等を使用し、急冷し、混練する。
- [0039] このときの急冷・混練条件は特に限定されることはなく、求める物性に依りて自由に設定することができる。
- [0040] 本発明のスプレッドの製造方法では、上述したように、水相にでんぷんを配合する。でんぷんは、所望の効果が得られるものであれば、特に限定されないが、酵素的、物理的、化学的な化工処理を施して、特性の改質あるいは改善し、機能性を付与・増強した化工でんぷんが好ましい。
- [0041] 化工でんぷんとして、アセチル化アジピン酸架橋でんぷん、アセチル化リン酸架橋でんぷん、アセチル化酸化でんぷん、オクテニルコハク酸でんぷんナトリウム、酢酸でんぷん、酸化でんぷん、ヒドロキシプロピルでんぷん、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋でんぷん、リン酸モノエステル化リン酸架橋でんぷん、リン酸化でんぷん、リン酸架橋でんぷん等が例示される。本発明では、ヒドロキシプロピルでんぷんの1種又は2種以上から選択することが好ましい。
- [0042] また、でんぷんは、所望の効果が得られるものであれば、特に由来植物は限定されず、米、豆類、馬鈴薯（じゃがいも）、甘藷（さつまいも）、小麦、玉蜀黍（とうもろこし）、タピオカ等に由来するでんぷんを使用することができる。本発明では、タピオカあるいはワキシーコーン由来のでんぷんを使用することが好ましい。
- [0043] また、タピオカあるいはワキシーコーン由来のヒドロキシプロピルでんぷん、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋でんぷん、リン酸架橋でんぷんの1種

又は2種以上を使用することがより好ましい。

[0044] 上述した本発明の製造方法で製造する本発明のスプレッドは、油脂を22質量%以上42質量%以下の割合で含み、でんぷんを1.8質量%以上12質量%以下の割合で含んでいる。

[0045] 油脂の配合割合が22質量%より少ないと、水相部が過剰になり、乳化の安定性が得られず、商業的な製造が困難であり、製品の経時的な安定性も得られない。

[0046] 一方、油脂の配合割合が42質量%より多いと、本発明の課題である低脂肪のスプレッドとは言えなくなる。

[0047] そこで、本発明のスプレッドは、油脂を22質量%以上42質量%以下の割合で含むことが好ましい。また、かかる観点から、油脂を25質量%以上42質量%以下の割合で含むことがより好ましく、油脂を27質量%以上41質量%以下の割合で含むことがさらに好ましく、油脂を30質量%以上40質量%以下の割合で含むことが特に好ましい。

[0048] また、でんぷんの配合割合が1.8質量%より少ないと、本発明の顕著な効果である乳化安定性や微生物学的保存性の良好な効果が十分に得られない。一方、でんぷんの配合割合が12質量%より多いと、粘度が上昇しすぎて、製造が困難になり、食感の良好な製品が得られない。

[0049] そこで、本発明のスプレッドは、でんぷんを1.8質量%以上12質量%以下の割合で含むことが好ましい。また、かかる観点から、でんぷんを2質量%以上10質量%以下の割合で含むことがより好ましく、でんぷんを3質量%以上9質量%以下の割合で含むことが更に好ましく、でんぷんを3質量%以上7質量%以下の割合で含むことが特に好ましい。また、3質量%以上7質量%以下の割合の中でも、でんぷんを3質量%以上5質量%以下の割合で含むことがより好ましい。

[0050] 本発明では、上記の配合割合でスプレッドを調製したとき、水相のpHは6.0以上8.5以下の範囲にある。

[0051] すなわち、本発明の製造方法によれば、1.8質量%以上12質量%以下

の割合のでんぷんと、22質量%以上42質量%以下の割合の油脂及び乳化剤を含んだ組成物を調合して乳化した乳化液を、殺菌、冷却、混練して、pHが6.0以上8.5以下の範囲にある本発明のスプレッドを製造するものとなる。

[0052] 一般的に低脂肪スプレッドでは、微生物学的保存性を担保するために、水相のpHを酸性あるいは弱酸性に調整していた。これは、微生物の増殖を防ぐには有効であるが、各種のpH調整剤の配合により、風味として酸味が生じることが避けられなかった。

[0053] 一般的にスプレッドやマーガリンでは、バター様の風味に調整することが多いが、バター様の風味に酸味は不要であるので、水相のpHを酸性側へ調整することは、これらの風味の調整において大きな障害となっていた。

[0054] しかし、本発明では、でんぷんの配合により、十分な微生物学的保存性が担保されていることから、水相のpHは6.0以上8.5以下の範囲にあり、水相のpHを酸性側へ調整することは不要である。

[0055] なお、バター様の風味に調整することを考慮して、本発明では、水相のpHは6.2以上8.4以下がより好ましく、水相のpHは6.4以上8.3以下が更に好ましく、水相のpHは6.6以上8.2以下が特に好ましい。そして、6.6以上8.2以下のpHの範囲内でも、水相のpHは7.0以上8.0以下であることがより好ましい。

[0056] このように本発明によれば、でんぷんの配合により、十分な微生物学的保存性が担保されていることから、水相のpHを酸性側へ調整することは不要であり、風味の調整（風味付け）の自由度を上げるために、原材料中にクエン酸及びその塩を含まないことや添加（配合）しないことが好ましい。

[0057] ただし、本発明において、スプレッドの風味や物性に影響しない程度で、原材料中にクエン酸及びその塩を含ませることや添加（配合）することは、実質的に原材料中にクエン酸及びその塩を含まないことや添加（配合）しないことに相当するものとする。

本発明のスプレッドでは、でんぷんを配合することにより、乳化安定性の

向上効果が得られる。

[0058] 低脂肪スプレッドの製造において、でんぷんの配合量が少ない、もしくは、でんぷんを全く配合しないと、乳化の安定性が悪いため、油中水型の乳化状態が崩れやすい。その結果、離水が増加し、製造適性や製品の品質に悪影響を及ぼす。

[0059] 本発明のスプレッドでは、所定の割合ででんぷんを配合する効果により、乳化状態が安定化するため、製造中や製造後において、離水がほとんど生じず、安定した乳化状態が得られる。

[0060] また、本発明のスプレッドでは、所定の割合ででんぷんを配合することにより、微生物学的保存性の向上効果が得られる。

[0061] 前述したように、一般的に低脂肪スプレッドでは、水相のpHを調整し、微生物学的保存性を担保していたため、風味付けの障害になるという問題があった。しかし、本発明では、所定の割合ででんぷんを配合することにより、水相のpHが6.0以上8.5以下の範囲にありながら、カビ・細菌・酵母等の増殖は十分に抑制され、微生物学的保存性が向上することが確認されている。

実施例

[0062] 以下、実施例に基づいて、本発明をより具体的に説明する。なお、この実施例は、本発明を限定するものではない。

[0063] [実施例1]

調合用のタンクにおいて、植物油脂（太田油脂社製）5540g、食用精製加工油脂（植田製油社製）2320gを混合（攪拌）し、60℃に加温したところに、乳化剤（太陽化学社製）80gを添加して混合（攪拌）した。

[0064] さらに、着色料（ β -カロチン溶液、DSMニュートリションジャパン社製）9gを添加して混合（攪拌）し、油相を調製（調合）した。

[0065] 一方、別の調合用のタンクにおいて、水11319gに、食塩（ソルト関西社製）280gを添加して混合（攪拌）し、ヒドロキシプロプルでんぷん（エヌライトCL、日本エヌエスシー社製）400gを添加して混合（攪拌）

) し、70℃に加温して、水相を調製（調合）した。なお、日本エヌエスシー株式会社は、2013年4月1日よりイングレディオ・ジャパン株式会社に変更している。

[0066] そして、調合用のタンクにおいて、前記のように調製した油相の入ったところに、前記のように調製した水相を添加して混合し、さらに香料52gを添加して混合した。

[0067] その後、この混合物を50～60℃程度に加温・保持しながら、10分間攪拌し、乳化（予備乳化）させた。

[0068] 次に、この混合物をプレート式熱交換機（殺菌機）に送って、95℃にて20秒間で加熱（殺菌）した後に、40℃程度に冷却した。

[0069] さらに、この混合物をかきとり式熱交換機（冷却機）に送って、7～18℃程度に急冷した後に、混練機に送って混練した。

[0070] その後、この混合物を充填機に送って、容器へ充填し、低脂肪スプレッドを製造した。

[0071] 以上の実施例1の製造方法では、製造の途中及び製造の後において、離水の発生が認められず、乳化状態が安定していることが確認された。

[0072] また、この実施例1の配合により、乳化状態が安定している油中水型油脂組成物のスプレッドが得られることが確認された。

[0073] [実施例2]

ヒドロキシプロプルでんぷんの添加量を400gから680gに、水相を調製する際の水を11319gから11039gに変更した以外は、実施例1と同様にして本発明の低脂肪スプレッドを製造した。

[0074] 実施例2の製造方法では、製造の途中及び製造の後において、離水の発生が認められず、乳化状態が安定していることが確認された。

[0075] また、実施例2の配合により、乳化状態が安定している油中水型油脂組成物のスプレッドが得られることが確認された。

[0076] 実施例1及び実施例2の配合量及び配合比を、表1に示した。

[表1]

原材料名	実施例1		実施例2	
	配合量(g)	配合比(質量%)	配合量(g)	配合比(質量%)
植物油脂	5540	27.7	5540	27.7
食用精製加工油脂	2320	11.6	2320	11.6
ヒドロキシプロピルでんぷん	400	2.0	680	3.4
食塩	280	1.4	280	1.4
β -カロチン溶液	9	0.045	9	0.045
乳化剤	80	0.4	80	0.4
香料	52	0.26	52	0.26
水	11319	56.595	11039	55.2

[0077] [比較例1]

ヒドロキシプロピルでんぷんを配合せず、水相を調製する際の水を11319gから11719gに変更した以外は、実施例1と同様にして比較例となる低脂肪スプレッドを製造した。

[0078] この比較例1のヒドロキシプロピルでんぷんを含まない製造方法では、製造の途中において、離水の発生が認められ、水相と油相が分離していることが確認された。

[0079] また、製造の後においても、離水の発生が認められたことから、得られた油中水型油脂組成物の乳化状態は不安定であることが確認された。

[0080] [比較例2]

ヒドロキシプロピルでんぷんの添加量を400gから200gに減少させ、水相を調製する際の水を11519gから11039gに変更した以外は、実施例1と同様にして比較例の低脂肪スプレッドを製造した。

[0081] 実施例1に比較してヒドロキシプロピルでんぷんの配合比が少ない比較例2の製造方法では、製造の途中において、離水の発生が認められ、水相と油相が分離していることが確認された。

[0082] また、製造の後においても、離水の発生が認められたことから、得られた油中水型油脂組成物の乳化状態は不安定であることが確認された。

[0083] 比較例1及び比較例2の配合量及び配合比を、表2に示した。

[表2]

原材料名	比較例1		比較例2	
	配合量(g)	配合比(質量%)	配合量(g)	配合比(質量%)
植物油脂	5540	27.7	5540	27.7
食用精製加工油脂	2320	11.6	2320	11.6
ヒドロキシプロピルでんぷん	0	0	200	1.0
食塩	280	1.4	280	1.4
β -カロチン溶液	9	0.045	9	0.045
乳化剤	80	0.4	80	0.4
香料	52	0.26	52	0.26
水	11719	58.595	11519	57.6

[0084] [実施例3]

調合用のタンクにおいて、植物油脂（太田油脂社製）6648g、食用精製加工油脂（植田製油社製）2784gを混合（攪拌）し、60℃に加温したところに、乳化剤（太陽化学社製）96gを添加して混合（攪拌）した。

[0085] さらに、着色料（ β -カロチン溶液、DSMニュートリションジャパン社製）10.8gを添加して混合（攪拌）し、油相を調製（調合）した。

[0086] 一方、別の調合用のタンクにおいて、水13170gに、食塩（ソルト関西社製）336g、クエン酸（三栄源エフ・エフ・アイ社製）7.2g、クエン酸三ナトリウム（三栄源エフ・エフ・アイ社製）64.8gを添加して混合（攪拌）し、ヒドロキシプロピルでんぷん（エヌライトCL、日本エヌエスシー社製）816gを添加して混合（攪拌）し、70℃に加温して、水相を調製（調合）した。

[0087] そして、調合用のタンクにおいて、前記のように調製した油相の入ったところに、前記のように調製した水相を添加して混合し、さらに香料67.2gを添加して混合した。

[0088] その後に、この混合物を50～60℃程度に加温・保持しながら、10分間攪拌し、乳化（予備乳化）させた。

[0089] 次に、この混合物をプレート式熱交換機（殺菌機）に送って、95℃にて20秒間で加熱（殺菌）した後に、40℃程度に冷却した。

[0090] さらに、この混合物をかきとり式熱交換機（冷却機）に送って、7～18℃程度に急冷した後に、混練機に送って混練した。

[0091] その後、この混合物を充填機に送って、容器へ充填し、本発明の低脂肪スプレッドを製造した。

[0092] 以上の実施例3の製造方法では、製造の途中及び製造の後において、離水の発生が認められず、乳化状態が安定していることが確認された。

[0093] また、実施例3の配合により、乳化状態が安定している油中水型油脂組成物のスプレッドが得られることが確認された。

[0094] [実施例4]

実施例3で使用したヒドロキシプロプルでんぷん（エヌライトCL、日本エヌエスシー社製）を、ヒドロキシプロプルでんぷん（テキストラ、日本エヌエスシー社製、タピオカ由来）に変更した以外は実施例3と同様にして本発明の低脂肪スプレッドを製造した。

[0095] 実施例4の製造方法では、製造の途中及び製造の後において、離水の発生が認められず、乳化状態が安定していることが確認された。

[0096] また、実施例4の配合により、乳化状態が安定している油中水型油脂組成物のスプレッドが得られることが確認された。

[0097] 実施例3及び実施例4の配合量及び配合比を、表3に示した。

[表3]

原材料名	実施例3		実施例4	
	配合量(g)	配合比(質量%)	配合量(g)	配合比(質量%)
植物油脂	6648	27.7	6648	27.7
食用精製加工油脂	2784	11.6	2784	11.6
ヒドロキシ プロプルでんぷん	816	3.4	0	0
エヌライトCL テキストラ	0	0	816	3.4
食塩	336	1.4	336	1.4
クエン酸	7.2	0.03	7.2	0.03
クエン酸三ナトリウム	64.8	0.27	64.8	0.27
β-カロチン溶液	10.8	0.045	10.8	0.045
乳化剤	96	0.4	96	0.4
香料	67.2	0.28	67.2	0.28
水	13170	54.875	13170	54.875

[0098] [実施例5]

実施例3で使用したヒドロキシプロプルでんぷん（エヌライトCL、日本エヌエスシー社製）を、ヒドロキシプロプルでんぷん（ユニピュアGA、日

本エヌエスシー社製、とうもろこし由来)に変更した以外は実施例3と同様にして本発明の低脂肪スプレッドを製造した。

[0099] 実施例5の製造方法では、製造の途中及び製造の後において、離水の発生が認められず、乳化状態が安定していることが確認された。

[0100] また、実施例5の配合により、乳化状態が安定している油中水型油脂組成物のスプレッドが得られることが確認された。

[0101] [比較例3]

ヒドロキシプロプルでんぷん(ユニピュアGA、日本エヌエスシー社製、とうもろこし由来)を添加せず、水相を調製する際の水の配合を13170gから13578gに変更し、更に、水相を調製する際に、実施例5の配合に追加して、ゼラチン(MU-200、新田ゼラチン社製)408gを添加して混合(攪拌)した以外は実施例5と同様にして、比較例の低脂肪スプレッドを製造した。

[0102] 比較例3の製造方法では、製造の途中において、離水の発生が認められ、水相と油相が分離していることが確認された。

[0103] また、製造の後においても、離水の発生が認められたことから、得られた油中水型油脂組成物の乳化状態は不安定であることが確認された。

[0104] 実施例5及び比較例3の配合量及び配合比を、表4に示した。

[表4]

原材料名	実施例5		比較例3	
	配合量(g)	配合比(質量%)	配合量(g)	配合比(質量%)
植物油脂	6648	27.7	6648	27.7
食用精製加工油脂	2784	11.6	2784	11.6
ヒドロキシ プロプルでんぷん ユニピュアGA	816	3.4	0	0
ゼラチン	0	0	408	1.7
食塩	336	1.4	336	1.4
クエン酸	7.2	0.03	7.2	0.03
クエン酸三ナトリウム	64.8	0.27	64.8	0.27
β -カロチン溶液	10.8	0.045	10.8	0.045
乳化剤	96	0.4	96	0.4
香料	67.2	0.28	67.2	0.28
水	13170	54.875	13578	56.575

[0105] [試験例1]

実施例3、実施例4、実施例5、比較例3で得られたスプレッドについて、カビの増殖試験を実施した。すなわち、それぞれにカビを練り込み保存試験を実施した。

[0106] 試験用のカビとして、*Aspergillus niger*を用いた。

[0107] それぞれのスプレッドの1gに対して、カビの孢子数が50個になるように接種して、試料を調製した。この試料を滅菌シャーレに入れて、ビニールテープで密封し、それぞれ20℃、25℃で保存した。

[0108] 保存中、目視で観察し、評価した。評価基準は表5に示した。

[表5]

評価基準	
1	変化なし
2	水滴が数個(10個未満)ある
3	水滴が多数(10個以上)ある
4	菌糸がある
5	孢子がある

[0109] 図1に、20℃で保存した場合の評価指標値の変化を示した。

[0110] 図2に、25℃で保存した場合の評価指標値の変化を示した。

[0111] 本試験の結果より、実施例3、実施例4、実施例5のスプレッドでは、比較例3のスプレッドと比べて、保存期間中において、カビがほとんど増殖しないことが確認できた。

[0112] つまり、カビについて、本発明品の微生物学的な保存性は従来品より優れていることを確認できた。

[0113] また、本試験の結果より、実施例3、実施例4、実施例5では、でんぷんの種類が異なっているが、どれもカビがほとんど増殖しないことが確認できた。つまり、でんぷんの種類によらず、本発明品の微生物学的な保存性は良好であることが確認できた。

[0114] [試験例 2]

実施例 3、実施例 4、比較例 3 で得られたスプレッドについて、細菌の増殖試験を実施した。すなわち、それぞれに細菌を練り込み保存試験を実施した。

[0115] 試験用の細菌として、耐熱性グラム陽性桿菌の *Bacillus cereus*、低温菌グラム陰性桿菌の *Pseudomonas* sp.、大腸菌群グラム陰性桿菌の *Enterobacter cloacae*、グラム陽性球菌の *Staphylococcus epidermidis* (4 種類) の混合菌を用いた。

[0116] それぞれのスプレッドの 1 g に対して、混合菌の総菌数が 500 個になるように接種して、試料を調製した。

[0117] この試料を滅菌シャーレに入れて、ビニールテープで密封し、それぞれ 10℃、15℃、20℃、25℃で保存した。

[0118] 10℃の保存では、7日後、14日後、30日後、90日後、180日後、270日後に菌数を測定した。

[0119] 15℃の保存では、7日後、14日後、30日後、90日後に菌数を測定した。

[0120] 20℃の保存では、4日後、7日後、14日後に菌数を測定した。

[0121] 25℃の保存では、4日後、7日後に菌数を測定した。

[0122] これらの菌数は常法に従い、標準寒天培地 (SMA) を用いて測定した。

[0123] 図 3 に、10℃で保存した場合の細菌数の増減を示した。同様に、15℃、20℃、25℃で保存した場合の細菌数の増減を、それぞれ、図 4、図 5、図 6 に示した。

[0124] 本試験の結果より、実施例 3 及び実施例 4 のスプレッドでは、比較例 3 のスプレッドと比べて、保存期間中において、細菌数が特段に増加することはない。つまり、細菌について、本発明品の微生物学的な保存性は従来品と同等以上であることを確認できた。

[0125] [試験例 3]

実施例 3、実施例 4、比較例 3 で得られたスプレッドについて、酵母の増

殖試験を実施した。すなわち、それぞれに酵母を練り込み保存試験を実施した。

[0126] 試験用の酵母として、*Candida krusei*を用いた。

[0127] それぞれのスプレッドの1gに対して、酵母の菌数が500個になるように接種して、試料を調製した。

[0128] この試料を滅菌シャーレに入れて、ビニールテープで密封し、それぞれ10℃、15℃、20℃、25℃で保存した。

[0129] 10℃の保存では、7日後、14日後、30日後、90日後、180日後、270日後に菌数を測定した。

[0130] 15℃の保存では、7日後、14日後、30日後、90日後に菌数を測定した。

[0131] 20℃の保存では、4日後、7日後、14日後に菌数を測定した。

[0132] 25℃の保存では、4日後、7日後に菌数を測定した。

[0133] これらの菌数は常法に従い、標準寒天培地（SMA）を用いて測定した。

[0134] 図7に、10℃で保存した場合の酵母数の増減を示した。同様に、15℃、20℃、25℃で保存した場合の酵母数の増減を、それぞれ、図8、図9、図10に示した。

[0135] 本試験の結果より、実施例3及び実施例4のスプレッドでは、比較例3のスプレッドと比べて、保存期間中において、酵母数が特段に増加することはない。つまり、酵母について、本発明品の微生物学的な保存性は従来品と同等であることを確認できた。

[0136] [試験例4]

水相部におけるカビの増殖試験を実施した。

[0137] 試験試料として、表6のA～Fの配合で水相を調製した。

[0138] 食塩はソルト関西社製、ゼラチンは新田ゼラチン社製（MU-200）、クエン酸、及びクエン酸三ナトリウムは三栄源エフ・エフ・アイ社製、ヒドロキシプロピルでんぷんは日本エヌエスシー社製（エヌライトCL）、でんぷんは日本エヌエスシー社製（タピオカ由来）、砂糖は日本甜菜製糖社製、

デキストリンは松谷化学工業社製（パインデックス）を用いた。

[0139] 試験用のカビとして、*Aspergillus niger*を用いた。

[0140] それぞれの水相部の pH を測定し、水相部 1 g に対し、カビの孢子数が 50 個になるように接種して、試料を調製した。

[0141] この試料 10 g を滅菌シャーレに入れて、ビニールテープで密封し、25 °C で保存した。

[0142] 保存中、目視で観察し、評価した。評価基準は表 7 に示した。

[表6]

配合量(g)	A	B	C	D	E	F
食塩	0.23	0.27				
ゼラチン	0.28					
クエン酸	0.005					
クエン酸 三ナトリウム	0.045					
ヒドロキシ プロピルでんぷん		0.57	0.57			
でんぷん				0.57		
砂糖					0.57	
デキストリン						0.57
水	9.44	9.16	9.43	9.43	9.43	9.43

[0143] [表7]

評価基準	
○	変化なし
△	水相部に濁りが見られる
×	カビの菌糸が明確に認められる

[0144] 表 8 に結果を示した。

[0145] 本試験の結果より、ヒドロキシプロピルでんぷんを用いた「配合 B」及び「配合 C」では、カビの増殖が全く認められないことが確認できた。

[0146] 一方、その他の配合では、カビの菌糸の生成が明確に認められ、保存性に劣ることが確認できた。

[0147] 特に、「配合A」では、pHを弱酸性に調整しているにもかかわらず、カビの菌糸の生成が認められたのに対し、ヒドロキシプロピルでんぷんを用いた「配合B」及び「配合C」では、pHが中性であるにもかかわらず、カビの菌糸の生成が全く認められないことから、ヒドロキシプロピルでんぷんを用いた本発明の優位性が確認できた。

[表8]

	A	B	C	D	E	F	
pH測定結果	5.30	7.07	7.95	6.11	6.90	7.10	
カビ接種試験結果	7日保存	△	○	○	△	△	×
	14日保存	×	○	○	×	△	×
	21日保存	×	○	○	×	×	×
	28日保存	×	○	○	×	×	×

[0148] [試験例5]

水相部におけるカビの増殖試験として、表9に示した複数のヒドロキシプロピルでんぷんを用い、それぞれ、5、7%水溶液の試料を調製して検討を行った。

[0149] 試験用のカビには試験例4と同じく *Aspergillus niger* を用いた。

[0150] 試験例4と同じく、それぞれの水相部のpHを測定し、水相部1gに対し、カビの孢子数が50個になるように接種して、試料を調製した。

[0151] この試料10gを滅菌シャーレに入れて、ビニールテープで密封し、25℃で保存した。

[0152] 保存中、目視で観察し、評価した。評価基準は試験例4の表7に示したものと同一にした。

[0153] 表9に結果を示した。

[0154] リン酸架橋でんぷんである試料No. 9については、カビ孢子接種後28日の時点で、カビ菌糸生成の兆候と思われるアメーバ様の形に変色した部分が存在していたものの、21日までは変化はなく、カビ菌糸生成を抑制していた。その他の試料では、いずれも、カビ孢子接種後28日まで変化は見られなかった。しかも、pHが7を越えているにもかかわらず、カビ孢子接種

後28日まで変化は見られなかった。

[0155] 本試験の結果より、水相に配合されるでんぷんとしては、十分な微生物学的保存性を担保する、という観点から、ヒドロキシプロピルでんぷん、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋でんぷん、リン酸架橋でんぷんを採用できることを確認できた。

[0156] また、でんぷんの由来植物については、十分な微生物学的保存性を担保する、という観点から、タピオカあるいはワキシコーンであることが望ましいことが確認できた。

[表9]

NO.	名称	業者	原料	加工	pH	接種結果			
						7D	14D	21D	28D
1	NATIONAL7	イングレディオン・ジャパン株式会社 ^{※1}	タピオカ	ヒドロキシプロピル	7.64	○	○	○	○
2	NATIONAL 78-0510	イングレディオン・ジャパン株式会社 ^{※1}	タピオカ	ヒドロキシプロピル	7.78	○	○	○	○
3	NATIONAL FRIGEX	イングレディオン・ジャパン株式会社 ^{※1}	タピオカ	ヒドロキシプロピルリン酸架橋	7.62	○	○	○	○
4	PURITY 87	イングレディオン・ジャパン株式会社 ^{※1}	タピオカ	ヒドロキシプロピルリン酸架橋	7.99	○	○	○	○
5	PURITY CSC	イングレディオン・ジャパン株式会社 ^{※1}	ワキシコーン	ヒドロキシプロピルリン酸架橋	7.64	○	○	○	○
6	THERM FLO	イングレディオン・ジャパン株式会社 ^{※1}	ワキシコーン	ヒドロキシプロピルリン酸架橋	7.89	○	○	○	○
7	THREM TEX	イングレディオン・ジャパン株式会社 ^{※1}	ワキシコーン	ヒドロキシプロピルリン酸架橋	8.21	○	○	○	○
8	FIRM TEX	イングレディオン・ジャパン株式会社 ^{※1}	ワキシコーン	ヒドロキシプロピルリン酸架橋	7.86	○	○	○	○
9	CLEARJEL A	イングレディオン・ジャパン株式会社 ^{※1}	ワキシコーン	リン酸架橋	7.07	○	○	○	△
10	マツノリン880	松谷化学工業株式会社	ワキシコーン	ヒドロキシプロピルリン酸架橋・α化	6.78	○	○	○	○
11	バインエース#1	松谷化学工業株式会社	ワキシコーン	ヒドロキシプロピルリン酸架橋	7.39	○	○	○	○
12	エヌライトCL	イングレディオン・ジャパン株式会社 ^{※1}	タピオカ	ヒドロキシプロピル	7.54	○	○	○	○

※1日本エヌエスジー株式会社より改名(2013年4月1日) 全て5.7%水溶液

○:変化なし
 △:シャーレに濁りがある
 ×:カビの発生が見られる

[0157] [実施例6]

実施例1の配合及び、配合量・配合比を、表9に示した配合及び、配合量・配合比に変更した以外は実施例1と同様にして本発明の低脂肪スプレッドを製造した。

[0158] 実施例6の製造方法では、製造の途中及び製造の後において、離水の発生が認められず、乳化状態が安定していることが確認された。

[0159] また、実施例6の配合により、乳化状態が安定している油中水型油脂組成物のスプレッドが得られることが確認された。

[0160] 実施例6の配合量及び配合比を、表10に示した。

[表10]

原材料名	実施例6	
	配合量(g)	配合比(質量%)
植物油脂	3400	17.0
食用精製加工油脂	1360	6.8
ヒドロキシプロピルでんぷん	2000	10.0
食塩	360	1.8
乳化剤	120	0.6
水	12760	63.8

[0161] [実施例7]

実施例1の配合及び、配合量・配合比を、表11に示した配合及び、配合量・配合比に変更した以外は実施例1と同様にして本発明の低脂肪スプレッドを製造した。

[0162] 実施例7の製造方法では、製造の途中及び製造の後において、離水の発生が認められず、乳化状態が安定していることが確認された。

[0163] また、実施例7の配合により、乳化状態が安定している油中水型油脂組成物のスプレッドが、工業的規模の製造においても得られることが確認された。

[0164] 実施例7の配合量及び配合比を、表11に示した。

[表11]

原材料名	実施例7	
	配合量(kg)	配合比(質量%)
植物油脂	553.13	27.6565
食用精製加工油脂	232	11.6
ヒドロキシプロピルでんぷん	68	3.4
食塩	32	1.6
乳化剤	10	0.5
香料	5.6	0.28
β -カロチン溶液	0.9	0.045
水	1098.37	54.9185

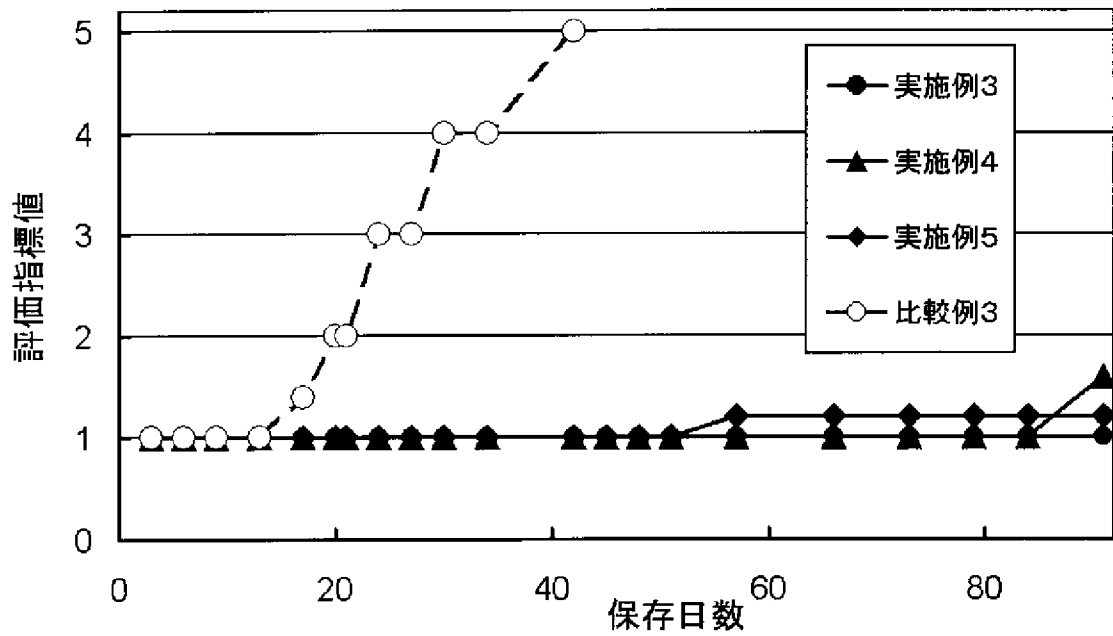
産業上の利用可能性

- [0165] 本発明によれば、相対的に水相部の多い低脂肪スプレッドであっても、乳化安定性に優れており、製造の途中において、転相等の製造不良の要因が生じない、製造適性の良好なスプレッドを提供できる。
- [0166] その結果、安定性に優れたスプレッドを、商業的な規模で製造することが可能になる。
- [0167] また、pHが中性でも微生物学的な保存性が十分に担保されているため、従来のようにpHを酸性に調整することによって生じる酸味を全く感じることはない。
- [0168] このため、自由度の大きい風味の調整が可能となり、従来にはない様々な風味の低脂肪スプレッドを提供できる。
- [0169] しかも、微生物学的な保存性が優れていることから、開封後でも長期にわたって使用することができ、特に大容量タイプの製品に好適である。

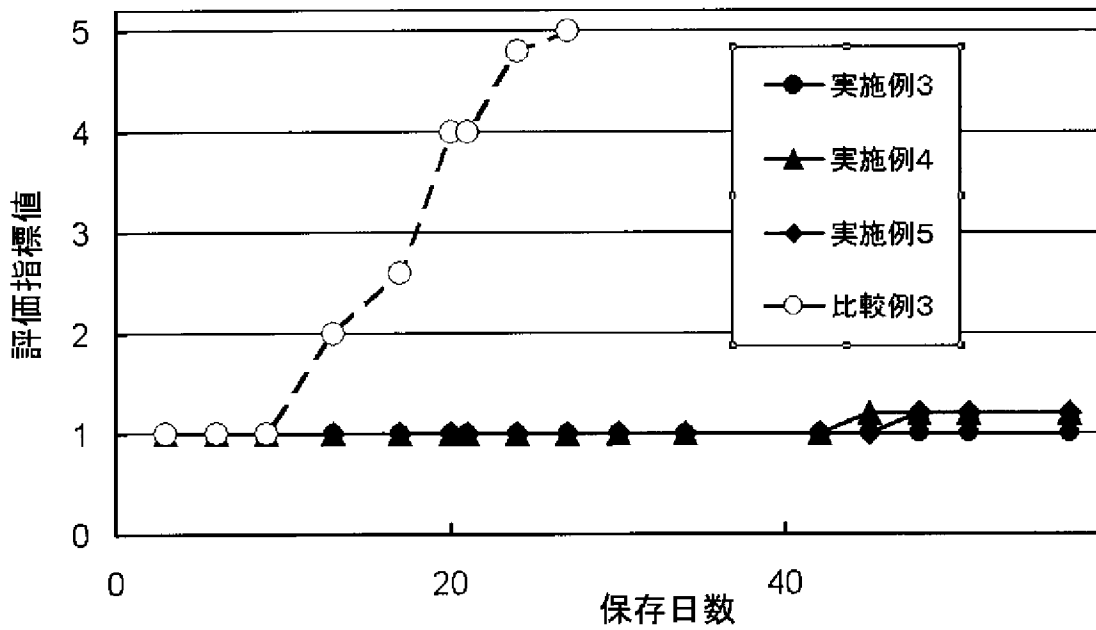
請求の範囲

- [請求項1] 油脂を22質量%以上42質量%以下の割合で含み、でんぷんを1.8質量%以上12質量%以下の割合で含み、水相のpHが6.0以上8.5以下の範囲にある、スプレッド。
- [請求項2] でんぷんが、ヒドロキシプロピルでんぷん、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋でんぷん、リン酸架橋でんぷんの1種又は2種以上から選ばれる、請求項1記載のスプレッド。
- [請求項3] ヒドロキシプロピルでんぷん、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋でんぷん、リン酸架橋でんぷんが、タピオカあるいはワキシーコーンに由来するものである、請求項2記載のスプレッド。
- [請求項4] 原材料中にクエン酸及びその塩を含まないことを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載のスプレッド。
- [請求項5] 1.8質量%以上12質量%以下の割合のでんぷんと、22質量%以上42質量%以下の割合の油脂及び乳化剤を含んだ組成物を調合して乳化した乳化液を、殺菌、冷却、混練して、pHが6.0以上8.5以下の範囲にあるスプレッドを製造する方法。
- [請求項6] でんぷんが、ヒドロキシプロピルでんぷん、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋でんぷん、リン酸架橋でんぷんの1種又は2種以上から選ばれる、請求項5記載の方法
- [請求項7] ヒドロキシプロピルでんぷん、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋でんぷん、リン酸架橋でんぷんが、タピオカあるいはワキシーコーンに由来するものである、請求項6に記載の方法。
- [請求項8] 原材料中にクエン酸及びその塩を含まないことを特徴とする、請求項5から7のいずれか一項に記載の方法。

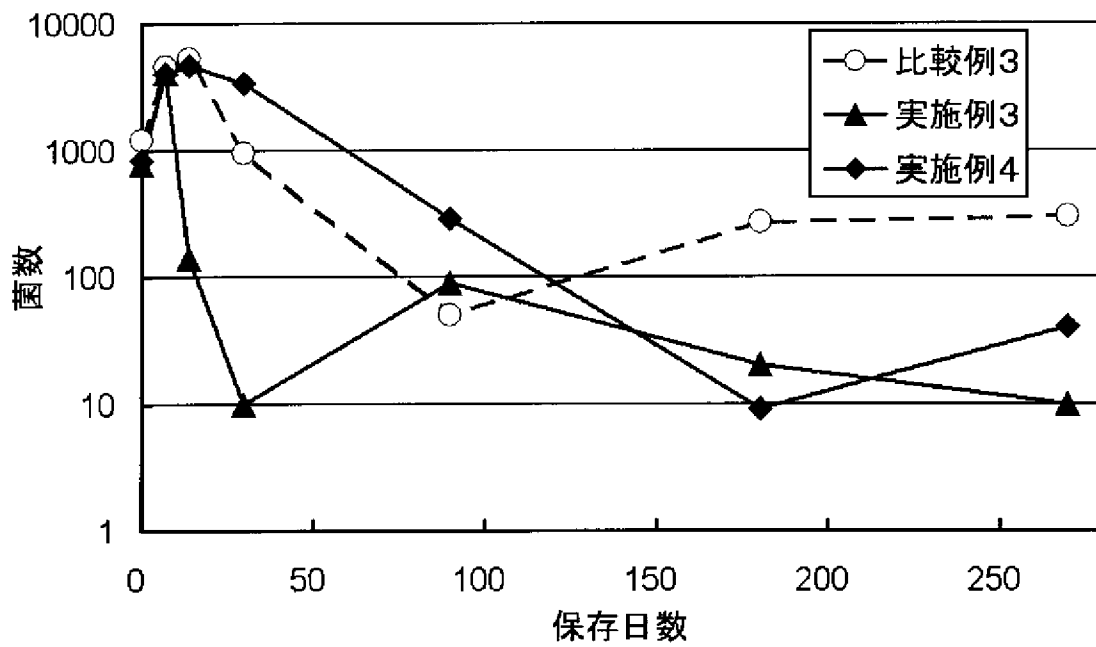
[図1]



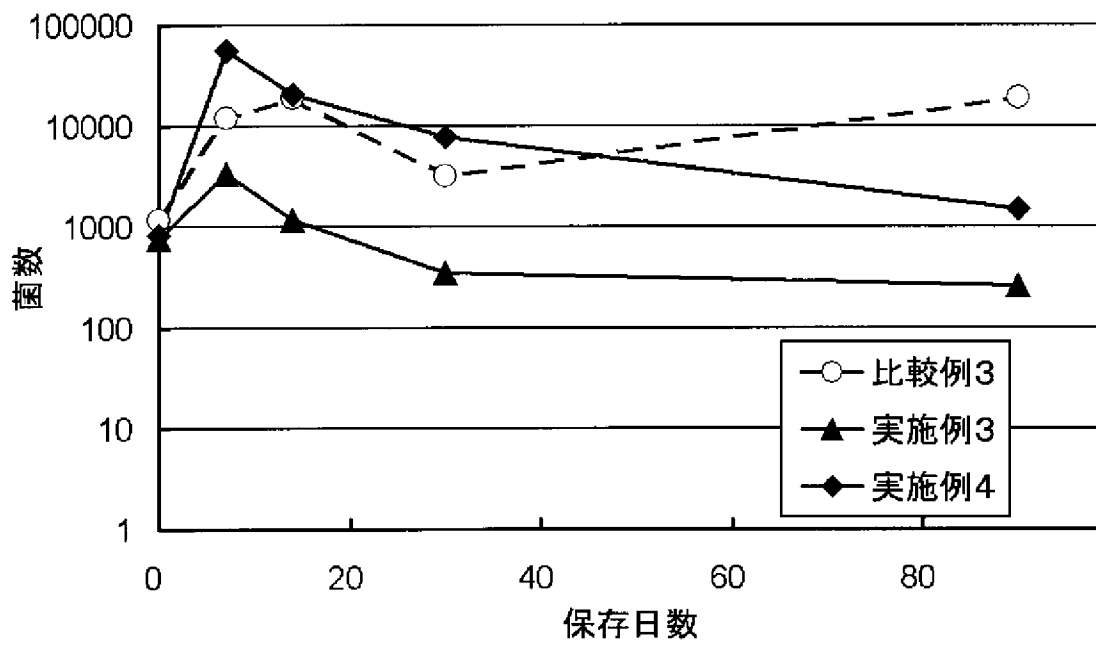
[図2]



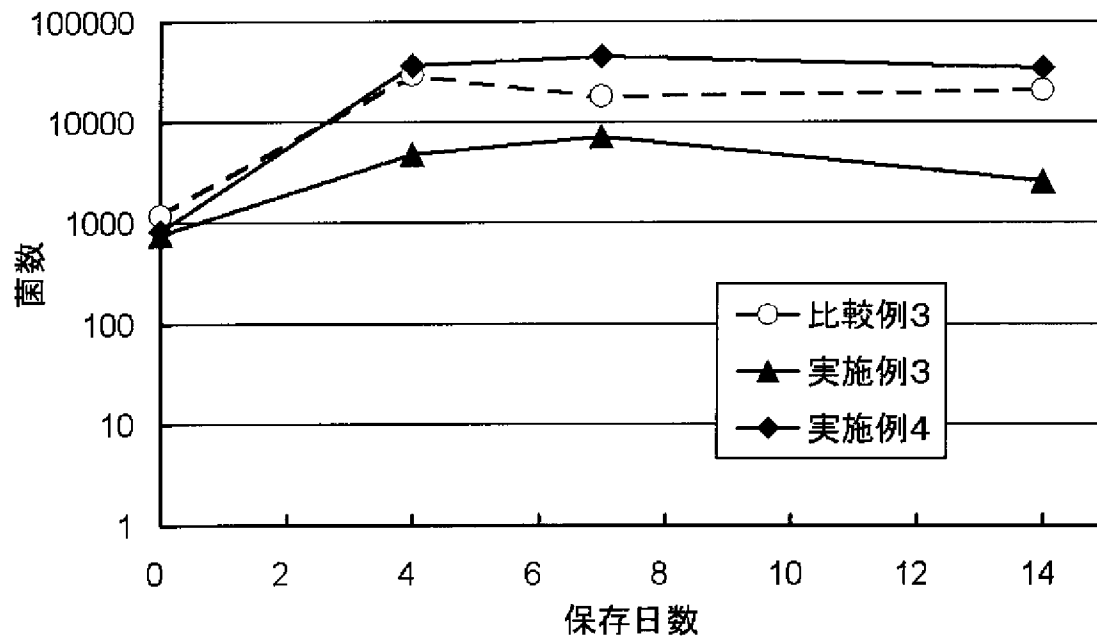
[図3]



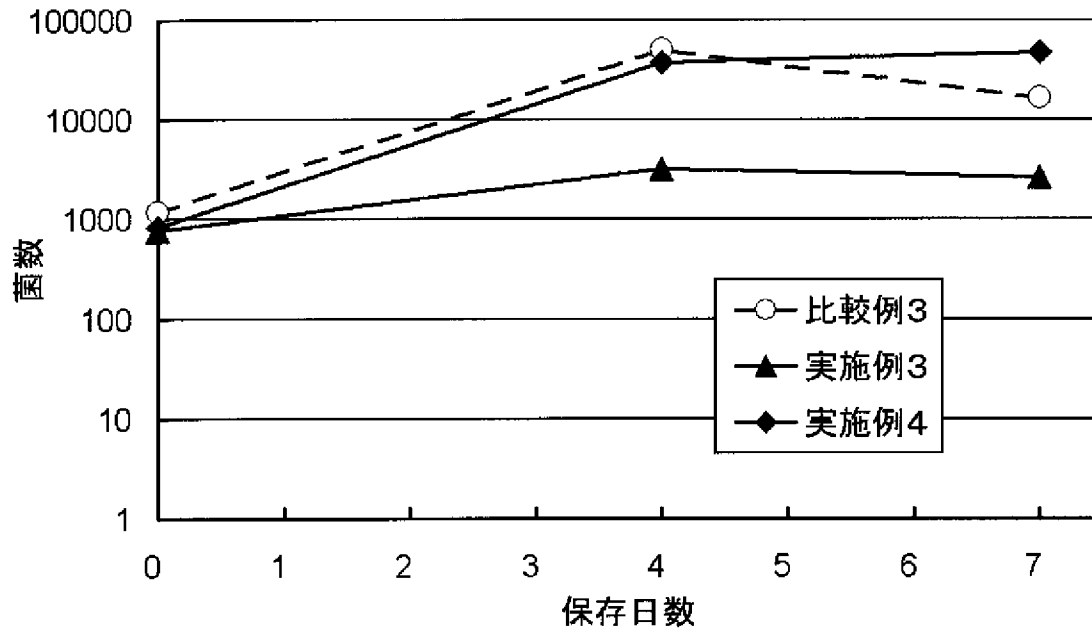
[図4]



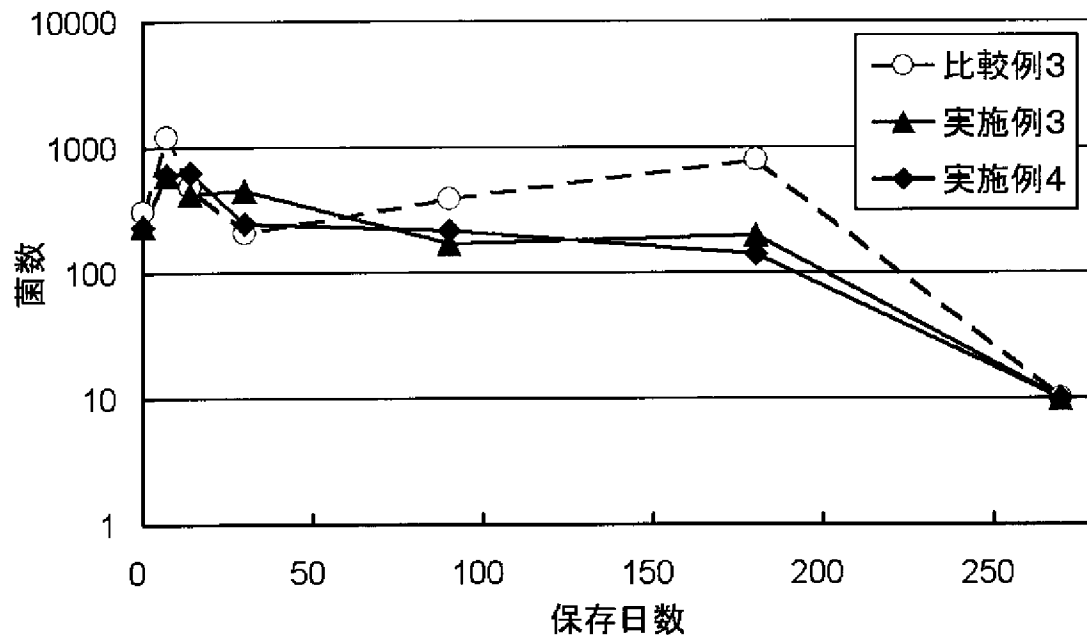
[図5]



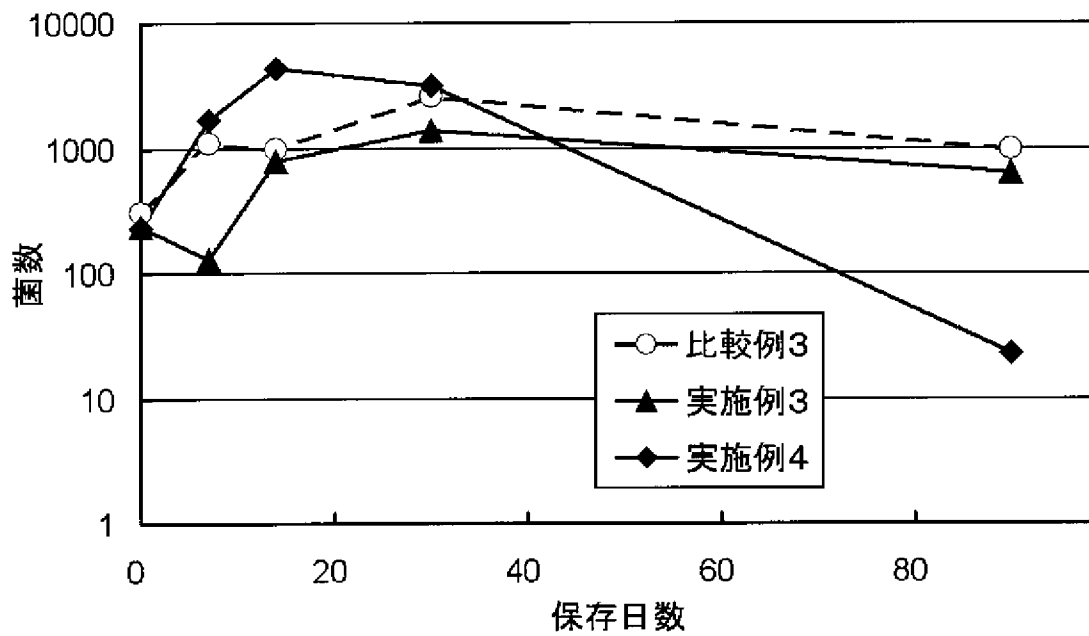
[図6]



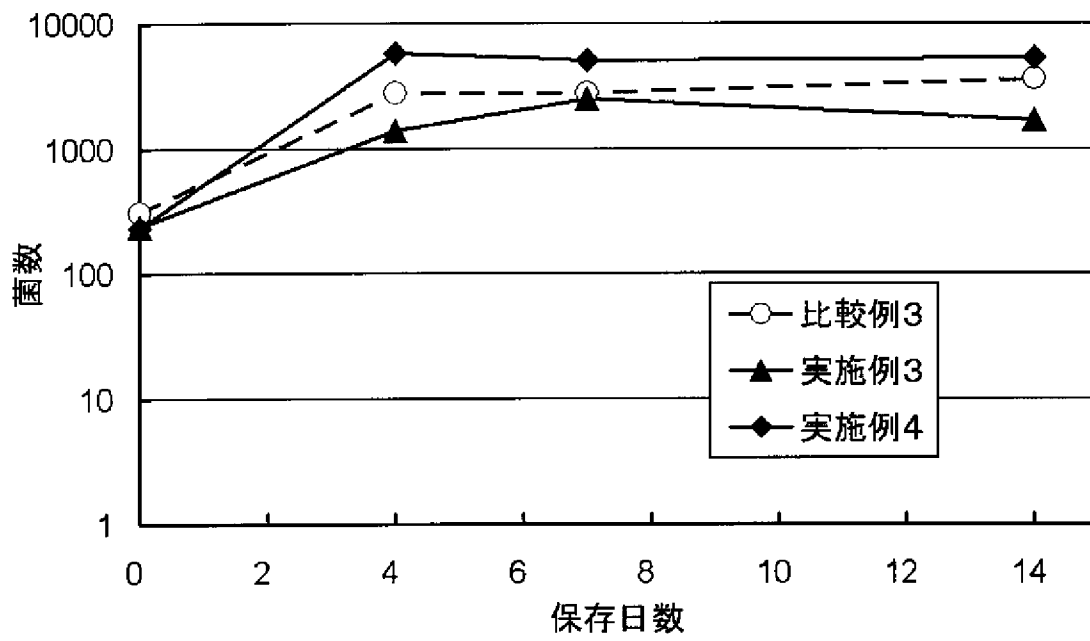
[図7]



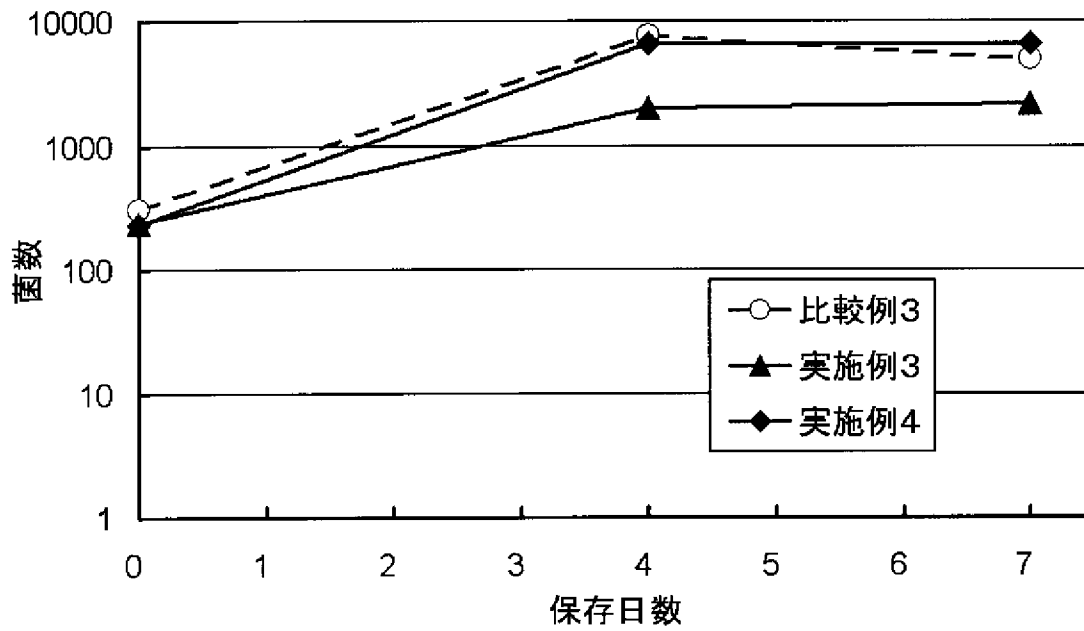
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/064310

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A23D7/015(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) A23D7/015		
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 1996-2013 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), Food Science and Technology Abstracts(DIALOG), Foodline Science(DIALOG), Foods Adlibra(DIALOG)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X/Y	JP 2-5823 A (St. Ivel Ltd.), 10 January 1990 (10.01.1990), claims 1, 5, 16 to 19; examples 1 to 3 & US 4990355 A & EP 327225 A2	1-8/1-8
X/Y	JP 1-128744 A (L & L International Sweden AB), 22 May 1989 (22.05.1989), claims 1, 4, 5; example 1 & US 4978554 A & EP 312514 A2	1, 4, 5, 8/1-8
X/Y	JP 4-258242 A (Kaneka Corp.), 14 September 1992 (14.09.1992), claims 1 to 3; paragraph [0008]; examples 4, 7 (Family: none)	1, 4, 5, 8/1-8
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 application or patent 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 01 August, 2013 (01.08.13)		Date of mailing of the international search report 13 August, 2013 (13.08.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/064310

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X/Y	JP 62-232335 A (Unilever N.V.), 12 October 1987 (12.10.1987), claims 1, 22; examples & US 4917915 A & EP 237120 A1	1, 4, 5, 8/1-8
Y	JP 62-220147 A (Unilever N.V.), 28 September 1987 (28.09.1987), claim 13 & US 5013573 A & EP 233565 A2	1-8
Y	JP 11-318359 A (Cerestar Holding B.V. et al.), 24 November 1999 (24.11.1999), paragraph [0010] & US 2001/0001677 A1 & EP 949295 A1	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A23D7/015(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 (IPC))

Int.Cl. A23D7/015

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2013年
日本国実用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録実用新案公報	1994-2013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)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), Food Science and Technology Abstracts(DIALOG), Foodline Science(DIALOG), Foods Adlibra(DIALOG)

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 請求項の番号
X/ Y	JP 2-5823 A (エスティー・アイヴル・リミテッド) 1990.01.10, 請求項 1, 5, 16-19, 実施例 1-3 & US 4990355 A & EP 327225 A2	1-8/ 1-8
X/ Y	JP 1-128744 A (エル オ エル インターナショナル スウェーデン アクチュエブラーグ) 1989.05.22, 請求項 1, 4, 5, 実施例 1 & US 4978554 A & EP 312514 A2	1, 4, 5, 8/ 1-8

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

01.08.2013

国際調査報告の発送日

13.08.2013

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 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)

小金井 悟

4 N

3961

電話番号 03-3581-1101 内線 3488

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 請求項の番号
X/ Y	JP 4-258242 A (鐘淵化学工業株式会社) 1992.09.14, 請求項1-3, 段落【0008】, 実施例4, 7 (ファミリーなし)	1, 4, 5, 8/ 1-8
X/ Y	JP 62-232335 A (ユニリーバー ナームローゼ ベンノートシヤープ) 1987.10.12, 請求項1, 22, 実施例 & US 4917915 A & EP 237120 A1	1, 4, 5, 8/ 1-8
Y	JP 62-220147 A (ユニリーバー ナームローゼ ベンノートシヤープ) 1987.09.28, 請求項13 & US 5013573 A & EP 233565 A2	1-8
Y	JP 11-318359 A (セレストール・ホルディング・ベー・フアウ (外 1名)) 1999.11.24, 段落【0010】 & US 2001/0001677 A1 & EP 949295 A1	1-8