

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004年6月17日 (17.06.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/049820 A1

- (51) 国際特許分類: A23L 1/00, (JP). 小笠原 利近 (OGASAWARA, Toshichika) [JP/JP]; A61K 9/34, A23G 3/00, 1/00 千431-2103 静岡県 浜松市 新都田 1丁目2番2号 フロイント産業株式会社 浜松事業所内 Shizuoka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/015097
- (22) 国際出願日: 2003年11月26日 (26.11.2003) (74) 代理人: 棚井 澄雄, 外(TANAI, Sumio et al.); 千104-8453 東京都 中央区 八重洲 2丁目3番1号 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (30) 優先権データ:
特願 2002-347465 2002年11月29日 (29.11.2002) JP
特願 2003-176333 2003年6月20日 (20.06.2003) JP
特願 2003-293002 2003年8月13日 (13.08.2003) JP
特願 2003-318500 2003年9月10日 (10.09.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): フロイント産業株式会社 (FREUND INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 千169-0075 東京都 新宿区 高田馬場 2丁目1番2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): 菖蒲 智之 (SHOBU, Tomoyuki) [JP/JP]; 千431-2103 静岡県 浜松市 新都田 1丁目2番2号 フロイント産業株式会社 浜松事業所内 Shizuoka (JP). 井草 一夫 (IGUSA, Kazuo) [JP/JP]; 千431-2103 静岡県 浜松市 新都田 1丁目2番2号 フロイント産業株式会社 浜松事業所内 Shizuoka
- 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: WATER-BASED SHELLAC COATING MATERIAL, PROCESS FOR PRODUCING THE SAME, COATED FOOD OBTAINED WITH THE COATING MATERIAL, PROCESS FOR PRODUCING THE SAME, COATED MEDICINE, PROCESS FOR PRODUCING THE SAME, GLAZING COMPOSITION FOR OILY SNACK, METHOD OF GLAZING, AND GLAZED OILY SNACK

(54) 発明の名称: 水性セラック皮膜剤、その製造方法、該皮膜剤を用いたコーテッド食品、その製造方法、コーテッド医薬品、その製造方法、油性菓子の艶付用組成物、艶付方法、及び艶付油性菓子

(57) Abstract: A water-based shellac coating material containing shellac and a basic amino acid and/or basic phosphoric acid salt and a process for producing the coating material; a food and medicine coated with the coating material; a liquid glazing composition for oily snacks which comprises an aqueous shellac solution (A) comprising water and, dissolved therein, shellac and a basic amino acid and/or basic phosphoric acid salt and a thickener (B) and/or sugar (C); a method of glazing an oily snack which comprises applying the glazing composition to the oily snack to glaze it; and a glazed oily snack which can be produced by the glazing method for oily snacks.

(57) 要約: セラックと塩基性アミノ酸および/または塩基性リン酸塩とを含有する水性セラック皮膜剤、その製造方法; 該皮膜剤によってコーティングされたコーテッド食品及びコーテッド医薬品; セラックと塩基性アミノ酸および/または塩基性リン酸塩とを水に溶かしたセラック水溶液(A)と、増粘剤(B)および/または糖(C)とを含み、液状をなしている油性菓子の艶付用組成物; この艶付用組成物を、艶付けする油性菓子に塗布して艶付けすることを含む油性菓子の艶付方法; 及びこの油性菓子の艶付方法によって製造される艶付油性菓子提供される。



WO 2004/049820 A1

明細書

水性セラック皮膜剤、その製造方法、該皮膜剤を用いたコーテッド食品、その製造方法、コーテッド医薬品、その製造方法、油性菓子の艶付用組成物、艶付方法、及び艶付油性菓子

技術分野

本発明は、腸溶性、耐酸性、マスキング性、防湿性、光沢性、安定性に優れた水性のセラック皮膜剤、その製造方法、該皮膜剤でコーティングされたコーテッド食品、その製造方法、コーテッド医薬品、及びその製造方法；並びにチョコレート、ホワイトチョコレート、ナッツクリーム等を配合・使用した油性菓子の艶付に用いられる艶付用組成物、油性菓子の艶付方法、及び該方法により艶付けされた油性菓子に関する。

背景技術

セラック（シェラック）は、インド、タイ、中国南部において主に生産され、豆科、桑科等の灌木に寄生するラックカイガラムシの分泌物から得られる樹脂状物質である。セラックはアレウリチン酸とシェロール酸またはアレウリチン酸とジャラール酸などの樹脂酸のエステルを主成分とする天然物である。セラックは食品添加物公定書をはじめ日本薬局方、米国薬局方および欧州薬局方等に収載されており、食品添加物公定書においてはシェラックの名称で収載され、日本薬局方においては精製して得られるものは精製セラック、さらに漂白して得られるものは白色セラックの名称でそれぞれ収載されている。セラックは皮膜形成性を有することから、天然物由来の安全性の高い可食性皮膜剤として菓子類、医薬品類の錠剤等のコーティング、種子、果実のコーティング等をはじめ、塗料やインキなどの原料などとして広く利用されている。セラックは、精製の程度により得られる皮膜の色調が異なり、通常の精製セラックによる皮膜は黒褐色を呈し、さらに脱色処理などを施した脱色セラック、白色セラックにより得られる皮膜は淡黄色または微黄色であるため、目的、用途に応じて適宜使い分けられている。食品、

医薬品などでは外観が重要視される場合には、皮膜剤として脱色セラック、白色セラックが好ましく用いられている。セラックの皮膜剤としての利用方法としては、セラックをエタノールなどのアルコール等の溶剤に溶解させた液剤として用いることが最も一般的である。

前記セラックを食品や医薬品にコーティングする方法としては、錠剤などの被コーティング物質をセラックのアルコール溶解液に浸漬した後に乾燥させて、対象物質の表面に皮膜を形成する方法や、冷風または温風通気雰囲気中で該セラック溶解液を被コーティング物質にスプレーし皮膜を形成する方法などがある。このように得られた皮膜は、腸溶性、耐酸性、光沢性、防湿性などの特徴を有しており、

- ・酸不溶性酵素、乳酸菌類の胃酸での失活防止および腸溶性の付与、
- ・ビタミン剤などの苦味物質の味マスキング、
- ・糖類などの吸湿防止、潮解性物質の防湿、などに用いられている。

しかしながら、セラックのアルコール溶解液をコーティングに用いた場合、コーティング時に粘着性の増加により糸曳きを生じる問題がある。これにより、例えば錠剤にコーティングした場合、フィルムに部分的な剥離を生じるために、仕上がった錠剤の外観が著しく劣る結果となり、不良品が生じやすい。さらに前記方法では製品生産のために多量の有機溶媒を用いることによって、作業場の防災設備等にかかるコスト、作業者の健康管理対策や環境汚染防止対策などを実施するためのコストがかさむ問題がある。

また、セラックの皮膜特性として、経時的に皮膜が変質する現象があり、そのために腸溶性の皮膜剤として用いた場合には、経時的に腸溶性を失い、腸内で不溶性となってしまう重大な欠点があった。

従来より、前述したセラックに係る問題を回避するために、例えば以下のような提案がなされてきた。(1)コーティング時に発生する糸曳きの問題については、植物油類、動物油類、ワックス類などを併用することにより回避することが提案されている(例えば、特許文献1参照。)(2)セラックの溶解液に有機溶媒を使用しない方法については、水酸化ナトリウムに代表されるアルカリ金属の水酸化物やアンモニアにより水性化する方法が一般的であり、アンモニア水に

よるセラックの水性の溶解液から耐油コーティング膜を得ることが提案されている（例えば、特許文献2参照。）。（3）経時的な皮膜の変質を抑制する方法としては、トコフェロールを併用することが提案されている（例えば、特許文献3参照。）。

しかしながら、前記（1）および（3）の方法では、依然として有機溶媒の使用に伴う問題が残されている。また（2）の方法では、アンモニア水を用いた場合、この皮膜は経時的に容易に変色、変質するという欠点がある。また、水酸化ナトリウムによる水性のセラック溶解液を錠剤のコーティングに用いた場合、該コーティング皮膜は、脱色処理を施したセラックを用いた場合であっても褐色ないし赤褐色の皮膜となり、コーティングを施した食品および医薬品の商品価値の低下を招くという重大な問題を生じる可能性がある。またコーティング時には、糸曳きによる作業性の低下が問題となり、特に白色セラックを用いた場合の糸曳きは顕著であり、これらの弊害を防止するために生産者に大きな負担をかけている。

さらに、得られたコーテッド錠の腸溶性については、（1）および（3）の方法では、耐胃液性と腸液崩壊性の両方の機能性を有するコーティング膜を同時に得ることが困難であり、（2）の方法において、例えば水酸化ナトリウムによるセラックの溶解液を使用した場合、胃内において胃液の浸透により錠剤がかなり膨潤し内容物の漏出を招いたり、甚だしい場合には胃内で錠剤が崩壊してしまい、腸溶性としての機能を果たせないことがあった。

前述したように、セラックの皮膜基剤としての課題を解決するための多くの手段がこれまで検討されてきているが、これらの技術を組み合わせたとしても、新たな問題を生じることなくこれらの問題を解消するには至っておらず、セラックにおける前述した問題の解消が切望されていた。

一方、通常チョコレート、ホワイトチョコレート、ナッツクリーム菓等を配合・使用した油性菓子に表面に光沢を付与するための従来技術による艶付方法としては、セラック・エタノール溶液を使用するのが一般的である。しかし、該従来技術による艶付方法はセラック・エタノール溶液を直接チョコレート製品に被覆した場合には、チョコレートや、コーティング物に影響を与え、好ましい光沢が得

られない。この問題点を解決するために砂糖、水飴等を配合した糖液にアラビアガム、デキストリン、澱粉糖のコロイド物質を配合した下掛液を掛けて光沢を出した後に、セラックアルコール溶液を掛け持続性のある光沢を得る艶付方法が提案されている（例えば、非特許文献1参照。）。

本従来技術においては、下掛液を掛けて光沢を出した後に、セラックアルコール溶液を掛ける理由は、下掛液掛のみでは艶の耐久性がなく、艶を保持するために、セラックアルコール溶液を掛けているのが実情である。

また、セラックに代わって、とうもろし蛋白ツェインをエタノールおよび／またはイソプロパノールに溶解した溶液に液状脂肪酸および／またはポリグリセリン脂肪酸エステルを配合し、該混合溶液を使用して食品に艶出しする方法が開示されている（例えば、特許文献4参照。）。

前記非特許文献1及び特許文献4に開示の従来方法による艶付方法ではいずれも、エタノール、イソプロパノール等の揮発性有機溶媒を使用しているために、製造作業場の火災防止対策を厳重にしなければならず、防災設備や溶媒除去設備等を付設すると製造設備が大型化、高コスト化する問題があると共に、艶付工程で発生するアルコール等の有機溶媒蒸気の蒸散は製造作業環境、大気・空気汚染の面からも好ましいものではない。

一方、該揮発性有機溶媒を使用しない艶付剤として、大豆由来のヘミセルローズ、ホエー蛋白、乳蛋白を使用した艶付方法が提案されているが、現行セラックによる艶付方法によって得た光沢と同等以上の光沢を得、且つ、持続性のある艶付方法が開発されていないのが現状である。

【特許文献1】特開平8-311405号公報

【特許文献2】特開2002-1864号公報

【特許文献3】特開昭55-162715号公報

【特許文献4】特開平10-108630号公報

【非特許文献1】Industrial Chocolate Manufacture And Use-Third : 297
頁～298 頁

本発明は前記事情に鑑みてなされたもので、腸溶性、耐酸性、マスキング性、防湿性、光沢性、安定性に優れた水性のセラック皮膜剤とその製造方法及び該皮膜剤でコーティングされたコーテッド食品並びにコーテッド医薬品の提供を1つの目的とする。

また、本発明は有機溶媒を使用せずに球状チョコレート等の油性菓子の表面に綺麗な艶を付与するため、水性セラック皮膜剤を含有する艶付用組成物、該艶付組成物を用いる油性菓子の艶付方法、該方法により艶付けされた油性菓子の提供を目的とする。

前記目的を達成するため、本発明は、セラックと塩基性アミノ酸および/または塩基性リン酸塩とを含有する水性セラック皮膜剤を提供する。また、本発明は、セラックに塩基性アミノ酸及び/又は塩基性リン酸塩を含有せしめたことを特徴とする水性セラック皮膜剤を提供する。

本発明の水性セラック皮膜剤において、前記塩基性アミノ酸はアルギニン、リシン、オルニチンからなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

前記塩基性リン酸塩はリン酸三ナトリウム、リン酸三カリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸水素二カリウム、ピロリン酸四ナトリウム、ピロリン酸四カリウムからなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

本発明の水性セラック皮膜剤において、塩基性アミノ酸の添加量はセラック1質量部に対して0.05~0.40質量部であることが好ましい。

塩基性リン酸塩の添加量はセラック1質量部に対して0.04~0.60質量部であることが好ましい。

本発明の水性セラック皮膜剤は、脂肪族ポリオール、脂肪酸エステル、水溶性の糖、クエン酸トリエチル、ポリエチレングリコール、乳酸ナトリウムからなる群から選択される1種または2種以上をさらに含有せしめてもよい。

前記脂肪族ポリオールとしては、グリセリン、プロピレングリコール、糖アルコールからなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。前記糖アルコールとしては、ソルビトール、マルチトール、エリスリトール、キシリトール、マンニトール、パラチニット、ラクチトールからなる群から選択され

る1種または2種以上であることが好ましい。

前記脂肪酸エステルとしては、ショ糖脂肪酸エステル、モノー、ジー、トリー、又はポリグリセリン脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリソルベートからなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

前記水溶性の糖としては、トレハロース、オリゴ糖、マルトース、ガラクトース、乳糖、ショ糖、ブドウ糖、果糖からなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

また本発明は、セラックと塩基性アミノ酸溶液、塩基性リン酸塩溶液または塩基性アミノ酸と塩基性リン酸塩の混合溶液とを混合し、セラックが安定に溶解又は分散した水性セラック皮膜剤溶液を作製し、必要に応じて該溶液を濃縮又は乾燥させることを含む水性セラック皮膜剤の製造方法を提供する。

さらに本発明は、セラックを酸性物質の溶液に分散させ、次いで該溶液に塩基性アルカリ金属塩を加え、セラックが安定に溶解又は分散した水性セラック皮膜剤溶液を作製し、必要に応じて該溶液を濃縮又は乾燥させることを含む水性セラック皮膜剤の製造方法を提供する。

この水性セラック皮膜剤の製造方法において、前記塩基性アルカリ金属塩は、アルカリ金属の水酸化物、炭酸塩または重炭酸塩からなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

前記酸性物質は、リン酸、及びポリリン酸からなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

本発明の水性セラック皮膜剤の製造方法において、前記水性セラック皮膜剤溶液に不活性ガスを通して溶液中ガス置換を行う不活性ガス処理工程を含むことが好ましい。

前記不活性ガスとしては、窒素、アルゴン、ヘリウムからなる群から選択される1種または2種以上のガスであることが好ましい。

また本発明は、前記水性セラック皮膜剤により食品がコーティングされされたことを特徴とするコーテッド食品を提供する。

さらに本発明は、水性セラック皮膜剤を主成分として含む層と、それ以外の皮

膜剤を主成分として含む層とによって多層コーティングされたことを特徴とするコーテッド食品を提供する。

前記それ以外の皮膜剤としては、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース、セラック、ゼイン、酵母細胞壁由来成分、水溶性多糖、油脂、ワックス、ロウ、キトサンからなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

また本発明は、水性セラック皮膜剤を1～50質量%含む皮膜剤溶液により食品をコーティングしてコーテッド食品を得る工程を備え、得られるコーテッド食品中のセラック固形分の含有量が0.1～50質量%であるコーテッド食品の製造方法を提供する。

また本発明は、前記水性セラック皮膜剤により医薬品がコーティングされたことを特徴とするコーテッド医薬品を提供する。

さらに本発明は、水性セラック皮膜剤及び医薬成分を含有する皮膜により医薬品がコーティングされたことを特徴とするコーテッド医薬品を提供する。

また本発明は、水性セラック皮膜剤を主成分として含む層と、それ以外の皮膜剤を主成分として含む層とによって多層コーティングされたことを特徴とするコーテッド医薬品を提供する。

さらに本発明は、水性セラック皮膜剤及び医薬成分を含む層と、それ以外の皮膜剤を主成分として含む層とによって多層コーティングされたことを特徴とするコーテッド医薬品を提供する。

前記それ以外の皮膜剤としては、メタアクリル酸コポリマー、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースフタレート、メチルセルロース、エチルセルロース、セラック、ゼイン、酵母細胞壁由来成分、水溶性多糖、油脂、ワックス、ロウ、キトサンからなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

また本発明は、前記水性セラック皮膜剤を1～50質量%含む皮膜剤溶液により医薬品をコーティングしてコーテッド医薬品を得る工程を備え、得られるコーテッド医薬品中のセラック固形分の含有量が0.1～50質量%であることを特徴とするコーテッド医薬品の製造方法を提供する。

また、本発明は、セラックと塩基性アミノ酸および／または塩基性リン酸塩との混合物から成る水性セラック皮膜剤を水に溶かしたセラック水溶液（A）と、増粘剤（B）および／または糖（C）とを含み、液状をなしている、油性菓子の艶付用組成物を提供する。前記セラック水溶液（A）は、上述の本発明のセラックと塩基性アミノ酸および／または塩基性リン酸塩とを含有する水性セラック皮膜剤を含む水溶液である。

本発明の艶付組成物において、セラック水溶液（A）に配合する塩基性アミノ酸はアルギニン、リシン、オルニチンからなる群から選択される1種又は2種以上であることが好ましい。

セラック水溶液（A）に配合する塩基性リン酸塩はリン酸三ナトリウム、リン酸三カリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸水素二カリウム、ピロリン酸四ナトリウム、ピロリン酸四カリウムからなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

セラック水溶液（A）に配合する塩基性アミノ酸の添加量はセラック1質量部に対して0.05～0.40質量部であることが好ましい。

セラック水溶液（A）に配合する塩基性リン酸塩の添加量はセラック1質量部に対して0.04～0.60質量部であることが好ましい。

セラック水溶液（A）中の水性セラック皮膜剤は1～40質量%であることが好ましい。

増粘剤（B）はプルラン、キサントガム、グアーガム、ローカストビーンガム、タマリンドガム、ペクチン、カラギナン、トラガントガム、アラビアガム、ゼラチン及びコラーゲンからなる群から選択される1種または2種以上の混合物であることが好ましい。

糖（C）は単糖、二糖、オリゴ糖、酸糖化水飴、酵素糖化水飴、澱粉分解物からなる群から選択される1種または2種以上の混合物であることが好ましい。

油性菓子の艶付用組成物は、糖（C）の代わりに、糖アルコールを含有させることも好ましい。

糖アルコールは還元水飴、ソルビトール、マルチトール及びキシリトールからなる群から選択される1種又は2種以上の混合物であることが好ましい。

糖（C）の濃度は10～80質量%の範囲であることが好ましい。

前記艶付用組成物は有機溶媒を実質的に含んでいないことが好ましい。

また本発明は、前記艶付用組成物を、艶付けする油性菓子に塗布して艶付けすることを含む油性菓子の艶付方法を提供する。

本発明の油性菓子の艶付方法は、艶付用組成物を油性菓子に塗布し、ポリッシングする工程を含むことが好ましい。

本発明の方法は、油性菓子を回転釜内で転動させながら艶付用組成物を添加、塗布し、その後通風乾燥させることを含むことが好ましい。

本発明の方法において、油性菓子はチョコレート、ホワイトチョコレート、ナッツクリームからなる群から選択される1種又は2種以上を含む油性菓子であることが好ましい。

本発明の方法において、有機溶媒を実質的に使用しないことが好ましい。

本発明は、前記油性菓子の艶付方法によって製造されうる艶付油性菓子を提供する。また本発明は、前記油性菓子の艶付方法によって艶消処理されている艶付油性菓子を提供する。

また本発明の艶付油性菓子はチョコレート、ホワイトチョコレート、ナッツクリームからなる群から選択される1種又は2種以上を含む粒状油性菓子であることが好ましい。

更に、本発明の油性菓子はチョコレート、油性クリーム、ナッツ、キャンディーからなる群から選択される粒状可食物に油性クリーム、チョコレート、ホワイトチョコレートからなる群から選択される生地で被覆し、成形した粒状油性菓子上に前記油性菓子の艶付方法によって製造されうる艶付油性菓子であることが好ましい。

本発明によれば、取扱い、品質および安定性に優れた水性セラック皮膜剤、および該皮膜剤によりコーティングしたコーテッド食品並びにコーテッド医薬品を提供することができる。

また、本発明によれば、有機溶媒を使用せずに、油性菓子の表面に綺麗な艶を付与することができる。

また、本発明によれば、有機溶媒を使用せずに油性菓子の表面に綺麗な艶を付

与できるので、製造時の安全性が高められ、環境への悪影響をなくすことができる。

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を詳細に説明する。

本発明者らは前記目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、セラックに、塩基性アミノ酸および／または塩基性リン酸塩を添加することにより、前述した従来技術が抱える課題を解消した水性セラック皮膜剤が得られることを見出し、本発明を完成させた。

すなわち、本発明は中性領域あるいは酸性領域では水に不溶なセラックを塩基性アミノ酸および／または塩基性リン酸塩の存在下で水に溶解または部分的に溶解させた組成物からなる水性の皮膜剤および該皮膜剤によりコーティングした食品および医薬品に関するものである。

本明細書において、「水性」とは、そのセラック皮膜剤が水に溶解または分散する性質を有すること、すなわちセラック皮膜剤が水溶性または水分散性であることを意味している。

「水性化」とは、精製セラック、脱色セラック、白色セラックなどの中性領域あるいは酸性領域では水に不溶なセラックが、アルギニン等の塩基性アミノ酸および／またはリン酸三ナトリウム等の塩基性リン酸塩を添加することにより、前記「水性」の性質を獲得することを意味する。

「塩基性リン酸塩」とは、水溶液が塩基性を示すリン酸塩を意味する。

「皮膜剤」とは、食品製造分野および製薬分野等で用いられている皮膜剤のみに限定されず、各種分野において種々の物品に皮膜を形成するために使用される皮膜剤（皮膜形成剤、コーティング剤などとも称される）を意味する。

「コーティング」とは、食品や医薬品等の被コーティング物の表面に、本発明の皮膜剤を塗布し、該皮膜剤によって被コーティング物の表面の少なくとも一部を被覆することを意味する。また、コーティングは必ずしも被コーティング物の最外層になくても良く、コーティング皮膜上にオーバーコートを施したり、コーティング物をカプセルなどに充填した形態としても良い。

「食品」とは、ヒト及び動物が摂食可能なあらゆるタイプの食品を意味する。本発明において「食品」には、菓子類などの一般食品に加え、耐胃酸性及び腸液崩壊性のコーティングを有していることから、健康食品をコーティングして得られるコーティング健康食品をも包含する。具体的には、乳酸菌、ナットウキナーゼ、ローヤルゼリー、ラクトフェリンなど、胃酸で成分が失効、変質することなく、腸内で吸収されることが望ましい健康食品において、本発明の皮膜剤が腸溶性の付与に好ましく適用される。

「医薬品」とは、ヒト及び動物に対して投与されるあらゆるタイプの医薬品を意味する。医薬品に含まれる主剤として次のような薬剤が挙げられる。

例えば、消化器系薬剤としては、2- { [3-メチル-4- (2, 2, 2-トリフルオロエトキシ) -2-ピリジル] メチルスルフィニル} ベンズイミダゾール及び5-メトキシ-2- [(4-メトキシ-3, 5-ジメチル-2-ピリジル) メチルスルフィニル] ベンズイミダゾール等の抗潰瘍作用を有するベンズイミダゾール系薬物、シメチジン、ラニチジン、パンクレアチン、ビサコジル、5-アミノサリチル酸等が挙げられる。

中枢神経系薬物としては、アスピリン、インドメタシン、ジアゼパム、イデベノン、イブプロフェン、パラセタモール、ナプロキセン、ピロキシカム、ジクロフェナック、スリンダック、ロラゼパム、ニトラゼパム、フェニトイン、アセトアミノフェン、エテンザミド、ケトプロフェン等が挙げられる。

循環器系薬物としては、モルシドミン、ビンポセチン、プロプラノロール、メチルドパ、ジピリダモール、フロセミド、トリウムテレン、ニフェジピン、アテノロール、スピロラクトン、メトプロロール、ピンドロール、カプトプリル、硝酸イソソルビド等が挙げられる。

呼吸器系薬物としては、テオフィリン、アムレキサノクス、デキストロメトルファン、プソイドエフェドリン、サルブタモール、グアイフェネシン等が挙げられる。

抗生物質及び化学療法剤として、セファレキシン、セファクロール、セフラジン、アモキシシリン、ピバンピシリン、バカンピシリン、ジクロキサシリン、エリスロマイシン、エリスロマイシンステアレート、リンコマイシン、ドキシサイ

クリン、トリメトプリム／スルファメトキサゾール等が挙げられる。

代謝系薬物としては、セラペプターゼ、塩化リゾチーム、アデノシントリフォスフェート、グリベンクラミド、塩化カリウム等が挙げられる。

ビタミン系薬品としては、ビタミンB 1、ビタミンB 2、ビタミンB 6、ビタミンC、フルスルチアミン等が挙げられる。

これらはいずれも胃酸により失効しやすい薬物や、胃への副作用を有するため腸内で崩壊し吸収されることが望ましい薬物を含む医薬品において本発明の皮膜剤が効果的に腸溶性を付与するものとして、好ましく適用される。前記以外の医薬品であっても、腸溶性を目的として製剤中に配合される薬物を主剤とする医薬品であれば特に限定されるものではない。

本発明で使用されるセラックとしては、従来公知である各種セラックの中から適宜選択することができ、例えば精製セラック、脱色セラック、白色セラックなどとして市販されているものの中から選択して使用することができる。コーティング皮膜の色調を考慮すると、これらのセラックの中でも、脱色セラックおよび白色セラックが好ましい。

本発明において、セラックに塩基性アミノ酸および／または塩基性リン酸塩を添加して水性化を実施するが、この場合、セラックを完全に水に溶解させる必要はなく、未溶解のセラック粒子が残存していても、それが微粒子である限り、均一な皮膜形成において余り問題とならない。本発明の水性セラック皮膜剤は、セラックに塩基性アミノ酸及び／又は塩基性リン酸塩を含有せしめたことを特徴とするものである。また、本発明の水性セラック皮膜剤は、セラックと塩基性アミノ酸及び／又は塩基性リン酸塩とを含有する水性セラック皮膜剤である。

ここで使用する塩基性アミノ酸としては、好ましくはアルギニン、リシン、オルニチン、ヒドロキシリシン、ヒスチジン等の従来公知の塩基性アミノ酸を用いることができ、より好ましくはアルギニン、リシン、オルニチンからなる群から選択される1種または2種以上を挙げることができ、さらにコーティング作業性の点から、アルギニンを用いることが特に好ましい。一方、ポリリシン等の塩基性アミノ酸の高分子化合物については、セラックの水性化はほとんどなされないため単独で用いることはできない。

塩基性リン酸塩としては、食品製造上または製薬上許容される塩基性リン酸塩を用いることができ、好ましくはリン酸三ナトリウム、リン酸三カリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸水素二カリウム、ピロリン酸四ナトリウム、ピロリン酸四カリウムからなる群から選択される1種または2種以上を挙げることができる。なお、リン酸二水素ナトリウムなどの弱酸性の塩のみでは、セラックの水性化は困難であった。

本発明において、塩基性アミノ酸および塩基性リン酸塩は、それぞれ単独でセラックに添加することができる他、皮膜剤の目的、用途に応じてそれぞれを組み合わせることもできる。また塩基性アミノ酸および塩基性リン酸塩以外の塩基性物質、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウムなどの食品製造上および製薬上許容される塩基性物質を組み合わせる用いてもよい。しかし、本発明で用いる塩基性アミノ酸および塩基性リン酸塩以外の水酸化ナトリウムなどの塩基性物質のみで脱色セラックを水性化した場合、得られる皮膜は褐色ないし赤褐色を呈し、本来の脱色セラックによる皮膜の色調とは明らかに乖離している。アルカリ可溶性の皮膜剤として、ヒドロキシプロピルメチルセルロースフタレートなどのエーテル結合からなるセルロース誘導体などが従来公知であるが、これらを水性化した液剤から得られる皮膜の色調については、水性化に用いた塩基性物質による差異は大きくなかった。このようにセラックの場合においてのみ、水性化に用いた塩基性物質の種類によって皮膜の色調が大きく変わる現象が見られた。

セラックの水性化に用いる塩基性アミノ酸および/または塩基性リン酸塩の量については、原料のセラックによっても、また添加する塩基性アミノ酸および塩基性リン酸塩の種類（例えば塩基性の強度等）によっても異なるが、通常セラック1質量部に対して塩基性アミノ酸は好ましくは0.05~0.40質量部、より好ましくは0.12~0.29質量部程度である。塩基性リン酸塩はセラック1質量部に対して、好ましくは0.04~0.60質量部、より好ましくは0.08~0.45質量部の範囲で用いられる。塩基性アミノ酸および/または塩基性リン酸塩の量が前記範囲より少ないと、セラックの水性化が不十分となり、良好な皮膜形成が困難になる。一方、塩基性アミノ酸および/または塩基性リン酸

塩の量が前記範囲を越えると、形成される皮膜の色調が濃くなったり、皮膜の耐水性、耐酸性が損なわれる可能性があり、かつ製品コストの上昇を招く。本発明の皮膜剤を含む皮膜剤溶液のpHは、6.0以上が好ましく、6.5～8.0の範囲とするのがさらに好ましい。

本発明の水性セラック皮膜剤に用いる塩基性アミノ酸及び／又は塩基性リン酸塩のセラック1質量部当たりの添加量は、水性セラック皮膜剤におけるセラック1質量部当たりの好適な含有量と同義である。従って、先に述べたように、本発明の水性セラック皮膜剤において、塩基性アミノ酸の含有量は、セラック1質量部に対して0.05～0.40質量部であることが好ましい。同様に、塩基性リン酸塩の含有量は、セラック1質量部に対して0.04～0.60質量部であることが好ましい。

また本発明の水性セラック皮膜剤は、脂肪族ポリオール、脂肪酸エステル、水溶性の糖、クエン酸トリエチル、ポリエチレングリコール、乳酸ナトリウムからなる群から選択される1種または2種以上を、皮膜の亀裂抑制剤としてさらに含有してもよい。

前記脂肪族ポリオールとしては、グリセリン、プロピレングリコール、糖アルコールからなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

前記糖アルコールとしては、ソルビトール、マルチトール、エリスリトール、キシリトール、マンニトール、パラチニット、ラクチトールからなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

前記脂肪酸エステルとしては、シヨ糖脂肪酸エステル、モノー、ジー、トリー、又はポリグリセリン脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリソルベートからなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

前記水溶性の糖としては、トレハロース、オリゴ糖、マルトース、ガラクトース、乳糖、シヨ糖、ブドウ糖、果糖からなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。

前記皮膜の亀裂抑制剤の添加量は、前記水性セラック皮膜剤のうちセラック100質量部に対して、2～50質量部の範囲とするのが好ましく、10～35質

量部の範囲とするのがさらに好ましい。

この亀裂抑制剤の添加量が前記範囲未満であると、皮膜の亀裂抑制効果が十分に得られず、乾燥状態で長期間保管した際に皮膜にヒビ割れを生じる可能性がある。一方、亀裂抑制剤の添加量が前記範囲を超えると、皮膜の機械強度が劣化したり、皮膜がベタつくため好ましくない。

また、脂肪酸エステルのうちHLBの低いものは、水性セラック皮膜剤に添加することで、被コーティング物質あるいは皮膜剤に起因する苦味などの不快な味のマスキング効果を向上させることができる。具体的には、ショ糖ステアリン酸エステル（第一製薬工業社製、商品名「DK-エステルF70」）が挙げられる。

前記皮膜の亀裂抑制剤として使用される物質のうち、グリセリンについては亀裂抑制効果の点では優れているが、その添加量が多くなると皮膜がベタついてコーテッド食品または医薬品同士が接着したり塊状化しやすくなり、コーティング作業性を低下させるおそれがある。またソルビトールについても、コーティング作業性の点でグリセリンと同様の欠点を有する。

脂肪酸エステルは、亀裂の抑制効果はあるものの、その効果はグリセリン、ソルビトールなどと比べると劣っている。ただし、脂肪酸エステルの中には、コーティング作業性を向上させたり、水性セラック皮膜の耐胃液性及び腸液崩壊性を向上させる効果を有しているため、脂肪酸エステルと前記グリセリンまたはソルビトールと併用して水性セラック皮膜剤に添加することで、グリセリンまたはソルビトールによる優れた亀裂抑制効果が得られると同時に、作業性や耐胃液性を向上させることができる。

本発明の水性セラック皮膜剤に前記亀裂抑制剤を添加することによって、本発明の水性セラック皮膜剤をコーティングした医薬品等を、シリカゲル等の乾燥剤とともに密封するなどの乾燥雰囲気中であっても、皮膜にヒビ割れを生じること無く、長期間保存することができる。コーテッド食品および医薬品を保存中、その皮膜にヒビなどの亀裂を生じると、皮膜の耐水性、耐酸性が損なわれ、腸溶性の機能に悪影響を及ぼす可能性があり、本発明のコーティング皮膜に前記亀裂抑制剤を添加することで皮膜に亀裂が生じることがなくなり、皮膜の耐水性、耐酸性を良好に保ち得る。この皮膜の亀裂抑制効果は、特に腸溶性食品および医薬品

のコーティング皮膜において重要である。

本発明の水性セラック皮膜剤は、最終的に不活性ガスにより処理されることが好ましい。具体的な不活性ガスとしては、窒素、アルゴン、ヘリウム等が挙げられ、これらの不活性ガスから選択される1種または2種以上によりバブリング処理しても良い。不活性ガスで処理することにより、水性セラック皮膜剤の中に含まれる酸素など品質およびその安定性に影響を与える成分を除去することができ好ましい。水性セラック皮膜剤の中に含まれる溶存酸素濃度は、2 mg/L以下にまで低下させることがより好ましい。

本発明の水性セラック皮膜剤は、水にセラックを分散させた後、塩基性アミノ酸および/または塩基性リン酸塩を添加する方法、塩基性アミノ酸および/または塩基性リン酸塩を水に溶解した液にセラックを添加する方法、などの方法によって製造することができる。

塩基性アミノ酸を用いて水性セラック皮膜剤を製造する場合には、アルギニン等の塩基性アミノ酸を水に溶かした溶液を用意し、この塩基性アミノ酸溶液にセラックを混合して攪拌し、セラックが安定に溶解又は分散した水性セラック皮膜剤溶液を作製するのが好ましい。この水性セラック皮膜剤溶液は、そのまま使用してもよいし、或いは必要に応じて該溶液を濃縮又は乾燥してもよい。更に、水性セラミック皮膜剤溶液を水又はその他の溶液で希釈又は溶解させ、濃度を調整して使用することもできる。

他の製造方法として、セラックを酸性物質の溶液に分散させ、次いで該溶液に塩基性アルカリ金属塩を加え、セラックが安定に溶解又は分散した水性セラック皮膜剤溶液を作製することが好ましい。この水性セラック皮膜剤溶液は、そのまま使用してもよいし、或いは必要に応じて該溶液を濃縮又は乾燥してもよい。更に水性セラック皮膜剤溶液を水又はその他の溶媒で希釈又は溶解させ、濃度を調整して使用することもできる。この製造方法において、前記塩基性アルカリ金属塩は、アルカリ金属の水酸化物、炭酸塩または重炭酸塩からなる群から選択される1種または2種以上であることが好ましい。また前記酸性物質としては、有機酸、塩酸、硫酸、硝酸、リン酸、ポリリン酸などが使用でき、特にリン酸、ポリリン酸からなる群から選択される1種または2種以上が好ましい。

本発明の水性セラック皮膜剤は、錠剤、顆粒剤、カプセル剤などの剤形の食品、医薬品へのコーティングに用いることができ、腸溶性、耐酸性、マスキング性、防湿性、光沢性、安定性などの機能を付与した本発明に係るコーテッド食品、コーテッド医薬品を得ることができる。また、カプセル剤などでは、予めカプセル化基材中に本発明の皮膜剤を添加してもよい。

従って、本発明の水性セラック皮膜剤により食品がコーティングされてなるコーテッド食品及び医薬品がコーティングされてなるコーテッド医薬品を得ることができる。

実際の利用例としては、糖衣錠やチョコレートなどへの光沢付与、ビタミン錠（特にビタミンB1）、イチョウ葉エキスなどの健康食品や塩化ベルベリン、塩酸キニーネなど苦味の強い薬剤に対する味マスキング、臭気をもつ食品または薬剤に対する臭いのマスキング、乳酸菌、酵素、タンパク製剤等への耐酸性付与などが挙げられるが、本発明に係るコーテッド食品及びコーテッド医薬品はこれらに限定されない。

さらに、本発明の水性セラック皮膜剤は、食品、医薬品の皮膜形成用途に限定されることなく、例えば電気絶縁用（トランス用絶縁材、発電機やモータ用絶縁ワニス、真空管や電球用の絶縁接着剤、フォトレジストなどの電子加工用等）、塗料用（家具や楽器塗装用の酒精ニス、建材用水性塗料等）、粘着・接着用（粘着テープなどの剥離剤、宝石やガラスの加工用接着剤）、印刷用（水性インキ用展着剤、型紙含浸剤等）、研磨用（フェルトポリッシャー用バインダー）、その他（ヘヤーラッカーなどの化粧品材料、花火などの防湿剤、バインダー、パッキングなど）の各種用途に適用することも可能である。

本発明に係るコーテッド食品の好ましい製造方法として前記水性セラック皮膜剤を1～50質量%含む皮膜剤溶液により食品をコーティングしてコーテッド食品を得る工程を有し、得られるコーテッド食品中のセラック固形分の含量が0.1～50質量%であることを特徴とするコーテッド食品の製造方法を挙げることができる。同様に、本発明に係るコーテッド医薬品の好ましい製造方法として前記水性セラック皮膜剤を1～50質量%含む皮膜剤溶液により医薬品をコーティングしてコーテッド医薬品を得る工程を有し、得られるコーテッド医薬品中のセ

ラック固形分の含量が0.1～50質量%であることを特徴とするコーテッド医薬品の製造方法を挙げるができる。

食品または医薬品への本発明の皮膜剤のコーティング操作に関しては、通気式パンコーティング装置、流動層コーティング装置などが用いられるが、剤形に応じて適当な装置を用いることが好ましい。本発明の皮膜剤によるコーティング操作においては、皮膜剤溶液中のセラックの濃度は特に限定されないが、通常1～50質量%、好ましくは1～40質量%、より好ましくは3～30質量%の範囲で用いることができる。セラックのコーティング量は任意に調整することができるが、食品においては好ましくは0.1～50質量%、より好ましくは0.5～30質量%、さらに好ましくは1～15質量%であり、また医薬品においては好ましくは0.1～50質量%、より好ましくは0.5～30質量%、なかでも錠剤において好ましくは0.2～30質量%、より好ましくは0.5～20質量%の範囲、顆粒剤の場合には、好ましくは1～50質量%、より好ましくは2～40質量%でコーティングしてもよい。また、本発明の皮膜剤を使用するに当たっては、予めヒドロキシプロピルメチルセルロースなどでアンダーコートしてもよく、皮膜剤の使用後にワックス等の表面光沢剤でオーバーコートしてもよい。

本発明に係るコーテッド食品及びコーテッド医薬品の他の実施形態において、食品及び医薬品は、前記水性セラック皮膜剤を主成分として含む層（以下、A層と記す。）と、それ以外の皮膜剤を主成分として含む層（以下、B層と記す。）とによって多層コーティングされることも好ましい。即ち、本発明に係るコーテッド食品及びコーテッド医薬品の好ましい実施形態として、前記水性セラック皮膜剤を主成分として含む層と、それ以外の皮膜剤を主成分として含む層とを含む多層コーティングを有するコーテッド食品及びコーテッド医薬品を挙げるができる。

この多層コーティングにおいて、水性セラック皮膜剤以外の皮膜剤としては、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース、セラック、ゼイン、酵母細胞壁由来成分、水溶性多糖、油脂、ワックス、ロウ、キトサンからなる群から選択される1種または2種以上を含むことが好ましい。また医薬品において水性セラック皮膜剤以外の皮膜剤としてメタアクリル酸コポ

リマー、ヒドロキシプロピルメチルセルロースフタレートを含むこともできる。

この多層コーティングにおける前記A層、B層の組合せは特に限定されず、二層コーティングの場合にはA層を内層、B層を外層としたり、A層を外層、B層を内層として構成できる。また、3層以上の多層コーティングの場合、A層とB層とを交互にコーティングしてもよい。その場合、各B層の皮膜剤は同じであっても違っていてもよい。

水性セラックを主成分とするA層の内側にB層をコーティングするアンダーコートにおいて、例えば錠剤成分と水性セラックとが相互作用するような場合には、B層は、緩衝材的な役割を果たし、安定性を向上させるために有効である。水性セラックを主成分とするA層の外側をそれ以外の皮膜剤からなるB層をさらにコーティングするオーバーコートにおいて、B層は錠剤あるいは水性セラックの色調の隠蔽、あるいは亀裂抑制の向上などに有効であり、A層は、錠剤に対して防水性、耐久性等を付与するためのプレコーティングとして有効である。

腸溶性皮膜剤が一般的に酸性物質であるため、ベンズイミダゾール系化合物などに代表される酸性において分解・変質しやすい薬剤など腸溶性が求められる薬剤にとって腸溶性皮膜剤と直接接触することは好ましくない。

本発明に係る水性セラック皮膜剤は、pH値が6以上である。したがって、腸溶性が求められる薬剤や食品と直接接触しても、それらの薬剤や食品を分解したり、変質させたりすることがない。

したがって、腸溶性が求められる薬剤や食品の核粒子または層に対して、直接に水性セラック皮膜剤をコーティングすることが可能である。

また水性セラック皮膜剤および医薬成分を含む皮膜剤溶液を作製し、これをコーティングした層からなる医薬品を好ましい形態として挙げることができる。腸溶性が求められる薬剤をより微細に水性セラックで被覆することができ腸溶性の効果をより高めることができる。

さらに、水性セラック皮膜剤および医薬成分を含む層とそれ以外の機能を持つ皮膜剤を主成分として含む層とによって多層コーティングされたコーテッド医薬品も好ましい形態として挙げるができる。

同様に水性セラック皮膜剤および食品を含む皮膜剤溶液を作製し、これにより

コーティングされた層を含む食品を好ましい形態として挙げるができる。

なお、本発明の皮膜剤には必要に応じて着色剤、可塑剤、隠蔽剤、矯味剤、散布剤、増粘多糖類、酸化防止剤、防腐剤などの各種添加物を配合してもよく、合成高分子などを皮膜剤と併用することも可能である。また、これらの添加物の分散性改良や防腐のためにエタノール、メタノール、アセトン、イソプロパノールなどの水溶性の有機溶剤を配合することも可能であるが、安全性、環境への配慮などの観点から、その使用は必要最低限にとどめることが好ましい。

本発明の水性セラック皮膜剤は、製造時および該液剤のコーティング時においてアルコールなどの揮発性有機溶媒を使用しないため、火災等の危険がなく労働安全性に優れているので、作業場の安全対策にかかるコストを低減できる。また本発明の水性セラック皮膜剤は、糸曳きがなくコーティング作業性に優れ不良品発生が少なく製品歩留まりが高いという特長がある。

また原料として脱色セラックを用い、本発明の水性セラック皮膜剤の製造法により得られた水性セラック皮膜剤を食品及び医薬品のコーティングに用いた場合、これらのコーテッド食品又は医薬品は外観上好ましい黄色ないし淡黄色を呈し、経時的にも安定であり、変質しにくい。

さらに、本発明の水性セラック皮膜剤により得られるコーティング皮膜は、耐酸性に優れているため腸溶性の皮膜として有効であり、胃酸疑似液（日本薬局方第14改正記載の崩壊試験法に規定された第一液）に浸漬した場合においても、水酸化ナトリウムを用いたセラックのコーティング皮膜と比べて、皮膜層の膨潤が抑えられ、耐酸性が向上し優れた効果がある。すなわち本発明のコーテッド食品及びコーテッド医薬品は、耐酸性とともに腸液崩壊性にも優れることから腸溶性が求められる食品及び医薬品として有効である。

本発明に係る油性菓子の艶付用組成物は、セラックと塩基性アミノ酸および／または塩基性リン酸塩との混合物から成る水性セラック皮膜剤を含むセラック水溶液（A）と、増粘剤（B）および／または糖（C）とを含み、液状をなしていることを特徴としている。前記セラック水溶液（A）は先に述べた本発明のセラックと塩基性アミノ酸及び／又は塩基性リン酸塩とを含有する水性セラック皮膜剤を含む水溶液であり、本発明の水性セラック皮膜剤を水に溶解し又は希釈した

ものであることができる。このセラック水溶液（A）は、先に述べた水性セラック皮膜剤溶液と同じものを意味する。

本発明で使用されるセラックとしては、従来公知である各種セラックの中から適宜選択することができ、例えば精製セラック、脱色セラック、白色セラックなどとして市販されているものの中から選択して使用することができる。

本発明において、セラック水溶液（A）は、セラックに、塩基性アミノ酸および／または塩基性リン酸塩及び適量の水を加えて調製するが、この場合セラックを完全に水に溶解させる必要はなく、未溶解のセラック粒子が残存していても、それが微粒子である限り、油性菓子の艶付けにおいて余り問題とならない。本発明の好ましい実施形態において、セラック水溶液（A）は、セラック1質量部に対して塩基性アミノ酸を0.05～0.40質量部、又は塩基性リン酸塩を0.04～0.60質量部配合する。

ここで使用する塩基性アミノ酸としては、アルギニン、リシン、オルニチンからなる群から選択される1種又は2種以上を添加・配合することができるが、油性菓子類にあつては嗜好の面から塩基性アミノ酸としてアルギニンの単用が好ましい。L-アルギニンを用いる場合には、例えばセラック1質量部に対しL-アルギニン0.10～0.25質量部、好ましくは0.15～0.18質量部を混合した後、該混合物1質量部に50～70℃の温水0.10～0.95質量部、好ましくは0.23～0.90質量部を加えて溶解し、セラック水溶液（A）とするのが好ましい。セラック1質量部に対するL-アルギニンの配合量が0.10質量部未満では、セラックを温水に溶解することが困難であり、0.25質量部を超えた量でも溶解可能であるが、L-アルギニンの味が濃厚となり好ましくない。

塩基性リン酸塩としては、食品製造上または製薬上許容される塩基性リン酸塩を用いることができ、好ましくはリン酸三ナトリウム、リン酸三カリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸水素二カリウム、ピロリン酸四ナトリウム、ピロリン酸四カリウムからなる群から選択される1種または2種以上を併用して使用できる。塩基性リン酸塩は、セラック1質量部に対して、0.04～0.60質量部、好ましくは0.10～0.25質量部、より好ましくは0.15～0.25質量部配合し、温水を加水して溶解・調整することが好ましい。油性菓子に使用

する場合にあっては、味の嗜好性の点から、セラック 1 質量部に対してリン酸水素二ナトリウム 0.15~0.25 質量部、好ましくは 0.18~0.22 質量部を単用し、温水を加水して溶解・調整してセラック水溶液 (A) を得ることが好ましい。リン酸水素二ナトリウム量が 0.15 質量部未満ではセラックを溶解することがやや困難であり、0.25 質量部を超える場合にはアルカリ味が強まり、嗜好的に好ましくない。

セラックに塩基性アミノ酸および/または塩基性リン酸塩を混合した水性セラック皮膜剤に加える水 (好ましくは温水) の量は、セラック水溶液 (A) 中の水性セラック皮膜剤が 1~40 質量%の範囲とすることが好ましく、さらに好ましくは 10~30 質量%の範囲とする。水性セラック皮膜剤が 1 質量%未満では、このセラック水溶液 (A) と増粘剤 (B) および/または糖 (C) を加えて調製される本発明の艶付用組成物中のセラック量が少なく、油性菓子表面の艶付の保持力が低下して好ましくない。一方、水性セラック皮膜剤が 40 質量%を超えると、このセラック水溶液 (A) と増粘剤 (B) および/または糖 (C) を加えて調製される本発明の艶付用組成物の粘度が高すぎ、該艶付用組成物を油性菓子表面に塗布することが困難となり好ましくない。またセラックに塩基性アミノ酸および/または塩基性リン酸塩を混合した混合物を溶解するための温水温度は 50~70℃程度とするのが好ましい。温水の温度が 50℃未満の場合には該混合物を容易に溶解することが困難となり、好ましくない。一方、該温水の温度が 70℃を超える場合にはセラックが変質し、皮膜形成能が低下し好ましくない。

このセラック水溶液 (A) を直接油性菓子の表面に塗布した場合には、セラック水溶液 (A) が油性菓子中に浸透し、油性菓子の表面に艶のある皮膜を形成することができず、光沢のある綺麗な艶を得ることができない。

本発明者らは鋭意研究の結果、セラック水溶液 (A) に増粘剤 (B) および/または糖 (C) を配合することによって、油性菓子表面に艶を付与できることを知見した。

セラック水溶液 (A) に添加される増粘剤 (B) としては、プルラン、キサンタンガム、グアーガム、ローカストビーンガム、タマリンドガム、ペクチン、カラギナン、トラガントガム、アラビアガム、ゼラチン、コラーゲンからなる群か

ら選択される1種または2種以上の混合物が挙げられ、好ましくはプルラン、キサンタンガムまたはグアーガムである。これらの増粘剤(B)は、セラック水溶液(A)に溶解してもよいし、増粘剤(B)のみ、或いは増粘剤(B)と糖(C)とを温水に溶解させた水溶液をセラック水溶液(A)と混合してもよい。この増粘剤(B)の添加量は、本発明の艶付用組成物中に1~10質量%、好ましくは4~9質量%となるように添加することが好ましい。増粘剤(B)の添加量が前記範囲未満であると、光沢のある綺麗な艶を得ることが困難となる。一方、増粘剤(B)の添加量が前記範囲を超えると、艶付用組成物の粘度が高くなりすぎて、艶付け処理の作業が困難になる。

またセラック水溶液(A)に添加される糖(C)としては、単糖、二糖、オリゴ糖、酸糖化水飴、酵素糖化水飴、澱粉分解物からなる群から選択される1種または2種以上の混合物が挙げられる。これらの中でもショ糖、果糖-ブドウ糖混合液糖、澱粉分解物、酸糖化水飴、酵素糖化水飴が好ましい。糖(C)を配合する場合、艶付用組成物中の糖濃度は8~80質量%の範囲とすることが好ましい。糖濃度が8質量%未満では、技術的理由は明確ではないが、艶付用組成物を塗布して得た油性菓子表面の艶の耐久性がなく好ましくない。一方、糖濃度が80質量%を超える場合には、艶付用組成物の粘度が高くなりすぎて油性菓子表面に塗布できず、艶を付与することができず好ましくない。

糖(C)の代わりに、糖アルコールをセラック水溶液(A)に添加することもできる。セラック水溶液(A)に添加される糖アルコールとしては、還元水飴、ソルビトール、マルチトール、キシリトールからなる群から選択された1種又は2種以上の混合物が挙げられる。糖アルコールを配合する場合、艶付用組成物中の濃度は8~80質量%の範囲とすることが好ましい。糖アルコールの濃度が8質量%未満では、艶付用組成物を塗布して得た油性菓子表面の艶の耐久性が不十分であり、好ましくない。一方、糖アルコールの濃度が80質量%を超える場合には、艶付用組成物の粘度が高くなりすぎて油性菓子表面に塗布するのが困難であり、艶を付与することができず好ましくない。

糖アルコールは、艶付組成物において糖(C)と同様の機能を発揮することができ、必要に応じて糖(C)と糖アルコールを併用することもできる。この場合

には、糖（C）と糖アルコールの合計量が上記の範囲であることが好ましい。

本発明の艶付用組成物は、セラック水溶液（A）と増粘剤（B）および／または糖（C）とを含み、液状をなすようにセラック水溶液（A）の配合量、増粘剤（B）又は糖（C）の配合量、加水量等を適宜調整して作製される。セラック水溶液（A）の配合量は、得られる艶付用組成物中の水性セラック皮膜剤が0.1～30質量%、好ましくは1～25質量%、より好ましくは3～20質量%、更に好ましくは5～15質量%の範囲となるように設定することが望ましい。艶付用組成物中の水性セラック皮膜剤が前記範囲未満であると、油性菓子表面の艶付け効果が不十分となる。一方、水性セラック皮膜剤が前記範囲を超えると、該艶付用組成物の粘度が高くなりすぎて油性菓子表面に塗布できず、艶を付与することができず好ましくない。

本発明の艶付用組成物の好ましい実施形態において、艶付用組成物は前述した通り、セラック水溶液（A）と増粘剤（B）および／または糖（C）とを含み、液状をなしており、有機溶媒を実質的に含んでいない。本発明の艶付用組成物は、有機溶媒を使用せずに油性菓子の表面に綺麗な艶を付与できるので、製造時の安全性が高められ、環境への悪影響をなくすることができる。

次に、本発明に係る油性菓子の艶付方法を説明する。

本発明の艶付方法は、前述したセラック水溶液（A）と増粘剤（B）および／または糖（C）とを含み、液状をなす艶付用組成物を、艶付けする油性菓子に塗布し、必要に応じてポリッシングしながら乾燥して実施することができる。

本発明の艶付方法において、艶付けする油性菓子としては、チョコレート、ホワイトチョコレート、ナッツクリームからなる群から選択される1種又は2種以上を含む粒状油性菓子（D r a g e eなどとも称される。）が挙げられる。この粒状油性菓子の具体例としては、チョコレート、油性クリーム、ナッツ（アーモンド、マカデミアナッツ、ピーナッツ、ヘーゼルナッツ、カシューナッツ、クルミ等）やキャンディーなどの粒状可食物を油性クリーム、チョコレート、ホワイトチョコレート等の生地で被覆、成形してなる粒状油性菓子類が挙げられる。

艶付けする油性菓子に対する艶付用組成物の添加量は、油性菓子100質量部に対し0.05～5質量部、好ましくは0.2～1質量部の範囲とされる。艶付

用組成物が前記範囲より少ないと、油性菓子の艶付けが不十分となり、好ましくない。艶付用組成物が前記範囲を超えると、艶付け処理に要する時間、特に乾燥時間が長くなり、作業性が悪くなるので、好ましくない。

本発明の艶付方法は、油性菓子を回転釜内で転動させながら艶付用組成物を添加、塗布し、その後通風乾燥させることによって簡単且つ短時間で実施し得る。ここで用いる回転釜としては、食品製造（特に粒状菓子製造）分野や製菓（特に丸菓や糖衣錠製造）分野で従来より周知の回転釜や通気ドラム型回転釜を用いて行うことができ、艶付用組成物は回転釜内に滴下又はスプレー塗布により供給することが好ましい。

油性菓子を回転釜内で転動させながら艶付用組成物を添加、塗布することで、油性菓子の表面に艶付用組成物が薄く、均一に付着し、油性菓子表面にはセラックを含む薄い皮膜が形成される。艶付用組成物を塗布し、油性菓子を回転釜内で転動させることで、油性菓子の表面同士がこすれ合っただけでポリッシングされた状態となり、別のポリッシング処理をしなくても光沢のある綺麗な艶が付与される。

艶付用組成物の添加と同時に、または添加後に一定時間転動させた後、回転釜内の油性菓子を通風乾燥する。通風乾燥は、油性菓子が溶解せず、艶付用組成物が十分に乾燥可能な条件で実施され、例えばこの通風乾燥は、10～20℃、相対湿度25～65%の乾燥空気を回転釜内に、塗布した艶付用組成物による湿気が無くなるまで送風して行うことができる。乾燥後、艶付けされた油性菓子は、充填・包装工程に搬送され、適宜な容器に充填・包装されて製品とされる。

本発明の艶付方法は、前述した通り、実質的に有機溶媒を含んでいない艶付用組成物を用い、艶付け処理時にも有機溶媒を実質的に使用しないことが好ましい。本発明の艶付方法では、有機溶媒を使用せずに油性菓子の表面に綺麗な艶を付与できるので、製造時の安全性が高められ、環境への悪影響をなくすことができる。

本発明の艶付油性菓子は、前述した艶付方法によって油性菓子の表面が艶付け処理されたものなので、有機溶媒を使用せずに、油性菓子の表面に綺麗な艶を付与することができる。本発明はまた、前述した油性菓子の艶付け方法によって製造され得る艶付油性菓子を提供する。

実施例

以下、本発明につき実施例を挙げてさらに詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[実施例 1]

・皮膜剤溶液の調製

55℃の精製水88.35質量部に脱色セラック10質量部を分散し、攪拌機で攪拌しながらL-アルギニン1.65質量部を加えて、液中に粗大粒子がなくなるまで十分攪拌したのち、液中の溶存酸素濃度が2mg/Lになるまで窒素ガスのバブリング処理を実施し、本発明の皮膜剤用の皮膜剤溶液（セラック10質量%含有）を調製した。

・コーテッド錠の調製

1錠220mgの白色三角錠剤350gをコーティング機（フロイント産業社製、商品名「ハイコーターラボ」）にセットし、給気温度52℃、給気風量0.5m³/分、スプレー速度2g/分、スプレー圧0.1MPa、パン回転数20rpmの操作条件により、錠剤質量に対しセラック固形分が12質量%になるまで上記皮膜剤溶液を三角錠剤にスプレーし、コーテッド錠を得た。

[実施例 2]

精製水を88.4質量部とし、L-アルギニンに代えてピロリン酸四ナトリウム1.6質量部を用いた以外は実施例1と同様にして本発明の皮膜剤溶液を調製した。実施例1と同様のコーティング操作を実施し、錠剤質量に対してセラック固形分が12質量%コートされたコーテッド錠を得た。

[実施例 3：味マスキング顆粒の調製]

苦味を呈するチアミン塩酸塩を5.5質量%含有する顆粒（粒子径12～32メッシュ）500gを流動層造粒コーティング装置（フロイント産業社製、商品名「フローコーターラボ」）にセットし、実施例1と同様の皮膜剤溶液を用いて、給気温度70℃、給気風量0.5m³/分、スプレー速度3g/分、スプレー圧

0. 15 MPa の操作条件により、顆粒質量に対しセラック固形分が7質量%コートされたコーティング顆粒を得た。

[実施例4：透湿度試験]

実施例1において作製した皮膜剤溶液を樹脂製平板シャーレ上で乾燥(50℃)させ、膜厚90μmのキャストフィルムを得た。日本工業規格(JIS Z 0208)の試験方法に準じて、実施例1の皮膜剤溶液から得られる皮膜の透湿度を測定した。

[比較例1]

精製水を89.4質量部とし、L-アルギニンに代えて水酸化ナトリウム0.6質量部を用いた以外は実施例1と同様にして皮膜剤溶液を調製し、実施例1と同様のコーティング操作を実施し、錠剤質量に対してセラック固形分が12質量%コートされたコーテッド錠を得た。

[比較例2]

エタノール85.2質量部に脱色セラック10質量部および植物油(パーム硬化油)2.5質量部、オレイン酸のモノグリセリンエステル2.3質量部を添加し、透明に溶解するまで攪拌し、皮膜剤溶液を調製した。実施例1と同様の装置を用いて給気温度38℃、給気風量0.5m³/分、スプレー速度2g/分、スプレー圧0.1MPa、パン回転数20rpmの操作条件によりコーティング操作を実施し、錠剤質量に対しセラック固形分が12質量%コートされたコーテッド錠を得た。

[比較例3]

錠剤質量に対しコートされたセラック固形分を6質量%とした以外は比較例2と同様の操作によりコーテッド錠を得た。

[比較例4]

皮膜剤溶液をヒドロキシプロピルメチルセルロース 8 質量%水溶液とした以外は実施例 4 と同様に膜厚 90 μm のキャストフィルムを調製し、透湿度を測定した。

[コーティング特性の比較]

前記実施例 1、2 および比較例 1～3 について、下記方法によりコーティング作業性、コーテッド錠の皮膜の色調、耐酸性、腸液崩壊性および安定性について評価した。結果を表 1 に示す。

<コーティング作業性>

各コーティング作業において、皮膜剤溶液の糸曳きによるコーティングパンへの錠剤付着やコーテッド錠表面における皮膜のハガレの有無について、次の判断基準で評価した。

○：コーティング障害がなく、均一な皮膜を有するコーテッド錠剤が得られた。

△：コーティング障害あり。一部の錠剤において表面の皮膜がはがれた。

×：コーティング障害あり。コーティングパンに錠剤が付着し、ほとんどの錠剤において表面の皮膜がはがれた。

<コーティング皮膜の色調>

各コーテッド錠剤の外観色調につき観察した。錠剤表面のコーティング皮膜の色調を記した。

<崩壊試験：耐胃液性および腸液崩壊性の確認>

各コーテッド錠剤につき、日本薬局方第 14 改正記載の崩壊試験 (B-619) のうち腸溶性の製剤の試験方法に従い評価した。試験液として用いる第一液は人工胃液に相当し、コーティング皮膜の耐酸性を評価するものであり、第二液は人工腸液に相当し、腸内での崩壊性を評価するものである。

第一液における試験中には、コーティング皮膜の溶解または崩壊、コーテッド錠剤内部への第一液浸透の様子につき観察し、次の判定基準で評価した。

○：崩壊試験 2 時間後、コーテッド錠剤に顕著な変化なし。

×：崩壊試験 2 時間後、第一液の浸透によるコーテッド錠剤の膨潤や崩壊が顕著である。

また第二液における試験では、腸液崩壊の判定基準に到達するまでに要した時間を測定した。

<安定性試験>

各コーテッド錠剤をPTP包装し、-40℃雰囲気です3ヶ月間保存した後、上述と同様の崩壊試験を実施し、安定性を評価した。評価方法は崩壊試験と同じとした。

表 1

| | | 実施例 1 | 実施例 2 | 比較例 1 | 比較例 2 | 比較例 3 |
|-----------------|----------------|-----------|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| コーティング 作業性 | | ○ | ○ | × パン付着、 皮膜ハガレ | △ パン付着、 皮膜ハガレ | △ パン付着、 皮膜ハガレ |
| コーティング 皮膜の色調 | | 黄白色 | 淡黄白色 | 淡褐色 | 黄白色 | 淡黄白色 |
| 崩壊 試験 | 第一液 (耐胃酸性) | ○ | ○ | × 膨潤顕著 又は崩壊 | ○ | × 膨潤顕著 又は崩壊 |
| | 第二液 (腸液崩壊性) | 10分 以内 | 10分 以内 | 10分 以内 | 崩壊せず | 50分 |
| 安定性 試験 | 第一液 (耐胃酸性) | ○ | ○ | × 膨潤顕著 又は崩壊 | ○ | × 膨潤顕著 又は崩壊 |
| | 第二液 (腸液崩壊性) | 10分 以内 | 10分 以内 | 10分 以内 | 崩壊せず | 崩壊せず |

表 1 に記した結果から、本発明の水性セラック皮膜剤を用いた実施例 1, 2 は、従来技術である水酸化ナトリウムにより水性化した皮膜剤を用いた比較例 1 及び有機溶媒（エタノール）でセラックを溶かした皮膜剤を用いた比較例 2, 3 と比べ、糸曳きがなく、コーティング作業性に優れ、不良品発生が少なく製品歩留まりが高い。

また実施例 1, 2 のコーティング皮膜は、比較例 1 に比べて色が薄く、外観上

好ましいものであった。

さらに実施例 1, 2 のコーティング皮膜は、腸溶性コーティング剤として実用上十分な耐胃酸性及び腸液崩壊性が得られることが確認された。

[コーティング皮膜のマスキング性能の比較]

前記実施例 3 で得たコーティング顆粒および未コーティング顆粒について、下記の方法により味マスキング効果を評価した。結果を表 2 に示す。

<味マスキング効果評価方法>

実施例 3 のコーティング顆粒と、未コーティング顆粒とを用い、官能試験により評価を行った。顆粒 0.2 g を舌上に置いてから苦味を感じるまでの時間を 5 人のパネリストにつき測定し、平均を求めた。

表 2

| | 実施例 3 | 未コーティング顆粒 |
|-------------|--------|-----------|
| 苦味を感じるまでの時間 | 47.5 秒 | 2.5 秒 |

表 2 に記した結果から、本発明に係る実施例 3 のコーティング顆粒は、未コーティング顆粒に比べて苦味を感じる時間が格段に長くなり、本発明に係る皮膜剤が十分な味マスキング効果を有していることが確認された。

[皮膜の耐湿性の比較]

前記実施例 4 と比較例 4 とでそれぞれ作製したキャストフィルムについて、J I S Z 0 2 8 0 の透湿度試験法に準じて透湿度を測定した。試験条件は、(1) 25℃、相対湿度 92% ; (2) 40℃、相対湿度 89% とし、各フィルムの透湿度 (単位 $g/m^2 \cdot 24hr$) を評価した。結果を表 3 に示す。

表 3

| | 実施例 4 | 比較例 4 |
|--------------|-------|-------|
| 25℃、相対湿度 92% | 155 | 818 |
| 40℃、相対湿度 89% | 436 | 1361 |

$g/m^2 \cdot 24hr$

表3に記した結果より、本発明に係る実施例4の皮膜は、ヒドロキシプロピルメチルセルロース製の比較例4の皮膜に比べ、透湿度が低く優れた耐湿性を有することが確認された。

[塩基性アミノ酸、塩基性リン酸塩の必要量の検討]

塩基性アミノ酸としてアルギニンを用い、塩基性リン酸塩としてピロリン酸四ナトリウムを用い、各種のセラックを水性化できる添加量範囲を調べた。

セラックとして脱色セラック（酸価73.4）と白色セラック（酸価84.0）を用い、これらのセラック1質量部を水溶液とするために必要な塩基の量を求めた。

その結果、アルギニンを用いた場合、脱色セラック1質量部を上記水溶液にするためにアルギニン0.15～0.17質量部、白色セラックでは0.21～0.25質量部が必要であった。

またピロリン酸四ナトリウムを用いた場合、脱色セラック1質量部を水溶液にするために該リン酸塩0.14～0.18質量部、白色セラックでは0.20～0.26質量部が必要であった。

前記のように、セラックを水溶液とするために必要な塩基の量については、脱色セラックと白色セラックとでは塩基必要量に差を生じた。これはセラックの製法に起因しており、製法によりセラックの酸価が異なることが主な要因である。セラックは天然物であるため、食品添加物公定書、日本薬局方などにおける酸価の規格は比較的広く設定されている。これは、原料の品質変動を考慮しているものと考えられ、本実験により得られた塩基の所要量では過不足（特に不足）となる可能性がある。そこで、セラックの酸価の規格範囲をカバーできる塩基性アミノ酸（アルギニン）および塩基性リン酸塩（ピロリン酸四ナトリウム）の補正所要量範囲を算出した。

その結果、アルギニンを用いた場合、脱色セラック1質量部を水溶液にするためにアルギニン0.12～0.19質量部、白色セラックでは0.16～0.29質量部が必要である。またピロリン酸四ナトリウムを用いた場合、脱色セラック1質量部を水溶液にするために該リン酸塩0.12～0.22質量部、白色セラックでは0.18～0.28質量部が必要である。

なお、前記塩基性アミノ酸と塩基性リン酸塩の添加量範囲は、精製された脱色セラック又は白色セラックに対するアルギニンまたはピロリン酸四ナトリウムの添加量範囲であり、アルギニン以外の塩基性アミノ酸またはピロリン酸四ナトリウム以外の塩基性リン酸塩を用いる場合等では好適な添加量範囲が異なる。また、本発明の水性セラック皮膜剤は、セラックが完全に溶解した溶液の他、セラックの一部が溶解し他部が溶けきらずに微小粒子の状態で分散しているセラック分散液の形態も含む。このような皮膜剤溶液を調製する場合には、塩基性アミノ酸と塩基性リン酸塩の添加量は前記添加量範囲下限よりも低くすることが可能である。これらを勘案した場合、前記塩基性アミノ酸の添加量はセラック 1 質量部に対して 0.05～0.40 質量部の範囲、塩基性リン酸塩の添加量はセラック 1 質量部に対して 0.04～0.60 質量部の範囲とすることができる。

[実施例 5]

精製水 85.75 質量部とした以外は実施例 1 と同様にして皮膜剤溶液を調製した。本皮膜剤溶液に、さらにグリセリン 0.6 質量部、シヨ糖脂肪酸エステル (HLB 6) 2 質量部を加えて粗大粒子がなくなるまで十分攪拌し、本発明の皮膜剤用の皮膜剤溶液を得た。実施例 1 と同様のコーティング操作を実施し、錠剤質量に対してセラック固形分が 8 質量%コートされたコーテッド錠を得た。

[実施例 6]

実施例 5 で得たコーテッド錠に、ヒドロキシプロピルメチルセルロース 8 質量%水溶液を実施例 1 と同様のコーティング操作により、錠剤質量に対してヒドロキシプロピルメチルセルロース固形分が 3 質量%になるまでスプレーし、水性セラックコーティング層の外層にヒドロキシプロピルメチルセルロースがオーバーコートされた多層コーテッド錠を得た。

[コーティング皮膜の耐ヒビ割れ性]

実施例 5～6、及び比較例 1 で得た各コーテッド錠について、ガラス瓶内に乾燥剤 (シリカゲル) とともに装填した後に密栓保管し、ヒビ割れ発生の有無につき観察した。試験条件は、25℃、10日間とした。結果を下表に示す。

表 4

| | | | |
|---------|-------|-------|-------|
| | 実施例 5 | 実施例 6 | 比較例 1 |
| 錠剤の表面状態 | 亀裂なし | 亀裂なし | 亀裂あり |

表 4 に記した結果より、本発明に係る実施例 5, 6 の皮膜は、乾燥条件下であっても優れた耐ヒビ割れ性（亀裂抑制性）を有することが確認された。

[実施例 7]

ショ糖とコーンスターチからなる粒子径 22～30 メッシュの球形顆粒（フロイント産業社製、商品名「ノンパレル 101」）500 g を、流動層造粒コーティング装置（フロイント産業社製、商品名「フローコーターラボ」）にセットし、給気温度 65℃、給気風量 0.5 m³/分、スプレー速度 3 g/分、スプレー圧 0.15 MPa の操作条件により、表 5 の組成からなる水性セラック皮膜剤と消化酵素剤のパンクレアチンの混合液をスプレーし、球形顆粒に対しセラック固形分が 25 質量%、パンクレアチンが 10 質量% コートされたコーティング顆粒を得た。

表 5

| | |
|-------------------------|---------|
| 実施例 1 で調整した水性セラックの皮膜剤溶液 | 100 質量部 |
| パンクレアチン | 4 質量部 |

[コーティング顆粒の腸溶性評価]

実施例 7 において作製したコーティング顆粒について、腸溶性を評価した。評価方法については、実施例 1, 2, 比較例 1～3 の [コーティング特性の比較] における「崩壊試験：耐胃液性および腸液崩壊性の確認」と同じとした。結果を表 6 に示す。

表 6

| | |
|------------|-------|
| | 実施例 7 |
| 第一液（耐胃酸性） | ○ |
| 第二液（腸液崩壊性） | 15分以内 |

表6の結果より、実施例7で作製したパンクレアチンを皮膜中に含むコーティング顆粒は、実用上十分な耐胃液性と腸液崩壊性とを有することが確認された。

[実施例 8]

精製セラック粉末（岐阜セラック社製、精製セラック）100質量部にL-アルギニン（協和発酵社製：LアルギニンRS）16.5質量部を混合した後、該混合物30質量部に70℃の温水70質量部を加えて溶解し、100質量部のセラック水溶液（A）を得た。

このセラック水溶液（A）20質量部に対して、糖（C）として酸糖化水飴（参松工業社製：38水飴）20質量部、ショ糖30質量部を混合、溶解し、糖濃度64.4質量%、セラック7.4質量%の液状の艶付用組成物を得た。

アーモンド粒表面に均一にチョコレート生地をコーティングした4g/粒のアーモンドチョコボール1500gを回転釜（フロイント産業社製、全自動フィルムコーティング装置FM-2型ステンレス製釜、直径300mm）に入れ、35回/分で回転した状態で、前記の方法で調製した本発明の艶付用組成物3gをアーモンドチョコボール表面に塗布した。

次いで、20℃、湿度50%の空気を該回転釜内で回転転動しているアーモンドチョコボール表面に送風し、艶付用組成物による湿りを除去し乾燥した。

前記操作を3度繰り返す、表面に十分に艶のあるアーモンドチョコボール製品を得た。

この艶付けしたアーモンドチョコボールを23℃、湿度60%の状態に3日間保存した後、耐久試験として恒温槽25℃、湿度70%の状態に24時間保管試験した後、艶の状態を確認した結果、後述するセラックを含まない組成物で処理した比較例5に比較して耐久性があり、艶の消失、べたつきもなく良好であった。

また、本発明に係る実施例8では、エタノール、イソプロパノール等の有機溶

媒を使用することなく、揮発性有機物による大気汚染の心配がなく、耐久性のある艶を油性菓子類に付与することが可能となった。

[比較例 5]

実施例 8 において用いたセラック水溶液 (A) 20 質量部に代えて、ショ糖 30 質量%水溶液 20 質量部を使用した以外は、実施例 8 と同様に処理し、艶付けしたアーモンドチョコボールを得た。なお、比較例 5 で用いたセラックを含まない艶付用組成物の糖濃度は 70.4%であった。

この比較例 5 のアーモンドチョコボールを実施例 8 と同じ条件下で保管後、耐久試験を実施した結果、実施例 8 と比較して、艶の消失、べたつきがあり、好ましいものではなく、商品価値を消失したものであった。

実施例 8 と比較例 5 でそれぞれ得られた製品をシャーレに入れ、25℃、湿度 70%の恒温器内に静置し、この状態で 1 時間毎に外観状態を観察した結果を表 7 に示す。

表 7

| 経過時間 | 実施例 8 | | 比較例 5 | |
|----------|-------|--------|-------|--------|
| | 艶評価 | べたつき評価 | 艶評価 | べたつき評価 |
| スタート時 | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |
| 5 時間経過後 | ◎ | ◎ | ◎ | △ |
| 10 時間経過後 | ◎ | ◎ | ○ | × |
| 15 時間経過後 | ◎ | ◎ | △ | × |
| 20 時間経過後 | ◎ | ○ | × | × |
| 24 時間経過後 | ◎ | △ | × | × |

表 7 中、「艶評価」とは、それぞれのアーモンドチョコレート製品について表面の艶の有無と変色の状態を、下記の基準により評価した。

- ◎ 元の状態と比較して変化なし。
- やや艶は落ちるが商品価値あり。

△ わずかに艶はあるが商品価値低下。

× 艶なく、商品価値なし。

また「べたつき評価」とは、それぞれの艶付アーモンドチョコレート製品について表面のべたつきの状態を示し、下記の基準により評価した。評価採点は指による製品表面接触によって評価した。

◎ べたつき殆どなく元の状態と大差なし。

○ 僅かにべたつきはあるが商品価値あり。

△ べたつきがあり商品価値低下。

× べたつきつよく、商品価値なし。

表7の結果より、本発明に係る艶付用組成物を用いて艶付けした実施例8の製品は、艶が長時間持続し、べたつきも少ないことが判る。

[実施例9]

実施例8において調製したセラック水溶液(A)40質量部、サンデック(三和澱粉工業社製:サンデック#30)10質量部、シヨ糖20質量部、60℃の温水30質量部を混合、溶解し、糖濃度29質量%、セラック10.3質量%の艶付用組成物を得た。

この艶付用組成物を使用して実施例8と同様にアーモンドチョコレートに艶付け処理し、さらに実施例8と同様の耐久試験を実施した。その結果、実施例9で得られた製品は、表面の艶に耐久性があり、艶の消失、べたつきもなく良好であった。

[実施例10]

実施例8において調製したセラック水溶液(A)50質量部、プルラン(林原社製:プルランPF20)16質量部、60℃の温水34質量部を混合、溶解し、糖濃度8質量%、セラック12.9質量%の艶付用組成物を調製した。

この艶付用組成物を使用して実施例8と同様にアーモンドチョコレートに艶付け処理し、さらに実施例8と同様の耐久試験を実施した。その結果、実施例10で得られた製品は、表面の艶に耐久性があり、艶の消失、べたつきもなく良好で

あった。

[実施例 1 1]

精製セラック粉末（岐阜セラック社製、精製セラック）100質量部にL-アルギニン（協和発酵社製：LアルギニンRS）16.5質量部を混合した後、該混合物10質量部に70℃の温水90質量部を加えて溶解し、100質量部のセラック水溶液（A）を得た。

このセラック水溶液（A）50質量部、澱粉分解物パインフロー（松谷化学工業社製：パインフロー）13質量部、60℃の温水37質量部を混合、溶解し、糖濃度13質量%、セラック4.3質量%の艶付用水性セラック皮膜剤液を得た。

この艶付用組成物を使用して実施例8と同様にアーモンドチョコレートに艶付け処理し、さらに実施例8と同様の耐久試験を実施した。その結果、実施例11で得られた製品は、表面の艶に耐久性があり、艶の消失、べたつきもなく良好であった。

請求の範囲

1. セラックと塩基性アミノ酸および／または塩基性リン酸塩とを含有する水性セラック皮膜剤。
2. 前記塩基性アミノ酸がアルギニン、リシン、オルニチンからなる群から選択される1種又は2種以上である請求項1に記載の水性セラック皮膜剤。
3. 前記塩基性リン酸塩がリン酸三ナトリウム、リン酸三カリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸水素二カリウム、ピロリン酸四ナトリウム、ピロリン酸四カリウムからなる群から選択される1種または2種以上である請求項1に記載の水性セラック皮膜剤。
4. 塩基性アミノ酸の含有量がセラック1質量部に対して0.05～0.40質量部である請求項1に記載の水性セラック皮膜剤。
5. 塩基性アミノ酸の含有量がセラック1質量部に対して0.05～0.40質量部である請求項2に記載の水性セラック皮膜剤。
6. 塩基性リン酸塩の含有量がセラック1質量部に対して0.04～0.60質量部である請求項1に記載の水性セラック皮膜剤。
7. 塩基性リン酸塩の含有量がセラック1質量部に対して0.04～0.60質量部である請求項3に記載の水性セラック皮膜剤。
8. 脂肪族ポリオール、脂肪酸エステル、水溶性の糖、クエン酸トリエチル、ポリエチレングリコール、乳酸ナトリウムからなる群から選択される1種または2種以上をさらに含有する請求項1に記載の水性セラック皮膜剤。

9. 前記脂肪族ポリオールが、グリセリン、プロピレングリコール、糖アルコールからなる群から選択される1種または2種以上である請求項8に記載の水性セラック皮膜剤。

10. 前記糖アルコールが、ソルビトール、マルチトール、エリスリトール、キシリトール、マンニトール、パラチニット、ラクチトールからなる群から選択される1種または2種以上である請求項9に記載の水性セラック皮膜剤。

11. 前記脂肪酸エステルが、シヨ糖脂肪酸エステル、モノー、ジー、トリー、又はポリグリセリン脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリソルベートからなる群から選択される1種または2種以上である請求項8に記載の水性セラック皮膜剤。

12. 前記水溶性の糖が、トレハロース、オリゴ糖、マルトース、ガラクトース、乳糖、シヨ糖、ブドウ糖、果糖からなる群から選択される1種または2種以上である請求項8に記載の水性セラック皮膜剤。

13. セラックと塩基性アミノ酸溶液、塩基性リン酸塩溶液または塩基性アミノ酸と塩基性リン酸塩の混合溶液とを混合し、セラックが安定に溶解又は分散してなる水性セラック皮膜剤溶液を作製し、該溶液を濃縮若しくは乾燥させ、又は濃縮も乾燥もさせないことを含む水性セラック皮膜剤の製造方法。

14. セラックを酸性物質の溶液に分散させ、次いで該溶液に塩基性アルカリ金属塩を加え、セラックが安定に溶解又は分散した水性セラック皮膜剤溶液を作製し、該溶液を濃縮若しくは乾燥させ、又は濃縮も乾燥もさせないことを含む水性セラック皮膜剤の製造方法。

15. 前記塩基性アルカリ金属塩溶液が、アルカリ金属の水酸化物、炭酸塩または重炭酸塩からなる群から選択される1種または2種以上である請求項14に

記載の水性セラック皮膜剤の製造方法。

16. 前記酸性物質が、リン酸、ポリリン酸からなる群から選択される1種または2種以上である請求項14に記載の水性セラック皮膜剤の製造方法。

17. 請求項13～16のいずれか1項に記載の水性セラック皮膜剤の製造方法において、前記水性セラック皮膜剤溶液に不活性ガスを通して溶液中ガス置換を行う不活性ガス処理工程を含むことを特徴とする水性セラック皮膜剤の製造方法。

18. 前記不活性ガスが、窒素、アルゴン、ヘリウムからなる群から選択される1種または2種以上のガスである請求項17に記載の水性セラック皮膜剤の製造方法。

19. 請求項1～12のいずれか1項に記載の水性セラック皮膜剤により食品がコーティングされてなるコーテッド食品。

20. 請求項1～12のいずれか1項に記載の水性セラック皮膜剤を主成分として含む層と、それ以外の皮膜剤を主成分として含む層とを含む多層コーティングを有するコーテッド食品。

21. 前記それ以外の皮膜剤が、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース、セラック、ゼイン、酵母細胞壁由来成分、水溶性多糖、油脂、ワックス、ロウ、キトサンからなる群から選択される1種または2種以上を含む請求項20に記載のコーテッド食品。

22. 請求項1～12のいずれか1項に記載の水性セラック皮膜剤を1～50質量%含む皮膜剤溶液により食品をコーティングしてコーテッド食品を得る工程を有し、得られるコーテッド食品中のセラック固形分の含有量が0.1～50質

量%であるコーテッド食品の製造方法。

23. 請求項1～12のいずれか1項に記載の水性セラック皮膜剤により医薬品がコーティングされてなるコーテッド医薬品。

24. 請求項1～12のいずれか1項に記載の水性セラック皮膜剤及び医薬成分を含有する皮膜により医薬品がコーティングされてなるコーテッド医薬品。

25. 請求項1～12のいずれか1項に記載の水性セラック皮膜剤を主成分として含む層と、それ以外の皮膜剤を主成分として含む層とを含む多層コーティングを有するコーテッド医薬品。

26. 請求項1～12のいずれか1項に記載の水性セラック皮膜剤及び医薬成分を含む層と、それ以外の皮膜剤を主成分として含む層とを含む多層コーティングを有するコーテッド医薬品。

27. 前記それ以外の皮膜剤が、メタアクリル酸コポリマー、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースフタレート、メチルセルロース、エチルセルロース、セラック、ゼイン、酵母細胞壁由来成分、水溶性多糖、油脂、ワックス、ロウ、キトサンからなる群から選択される1種または2種以上である請求項25に記載のコーテッド医薬品。

28. 前記それ以外の皮膜剤が、メタアクリル酸コポリマー、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースフタレート、メチルセルロース、エチルセルロース、セラック、ゼイン、酵母細胞壁由来成分、水溶性多糖、油脂、ワックス、ロウ、キトサンからなる群から選択される1種または2種以上である請求項26に記載のコーテッド医薬品。

29. 請求項1～12のいずれか1項に記載の水性セラック皮膜剤を1～50

質量%含む皮膜剤溶液により医薬品をコーティングしてコーテッド医薬品を得る工程を有し、得られるコーテッド医薬品中のセラック固形分の含有量が0.1～50質量%であることを特徴とするコーテッド医薬品の製造方法。

30. セラックと塩基性アミノ酸および/または塩基性リン酸塩との混合物を含有する水性セラック皮膜剤を含むセラック水溶液(A)と、増粘剤(B)および/または糖(C)とを含み、液状をなしている、油性菓子の艶付用組成物。

31. セラック水溶液(A)に配合する塩基性アミノ酸がアルギニン、リシン、オルニチンからなる群から選択される1種又は2種以上である請求項30記載の油性菓子の艶付用組成物。

32. セラック水溶液(A)に配合する塩基性リン酸塩がリン酸三ナトリウム、リン酸三カリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸水素二カリウム、ピロリン酸四ナトリウム、ピロリン酸四カリウムからなる群から選択される1種または2種以上である請求項30に記載の油性菓子の艶付用組成物。

33. セラック水溶液(A)に配合する塩基性アミノ酸の添加量がセラック1質量部に対して0.05～0.40質量部である請求項30に記載の油性菓子の艶付用組成物。

34. セラック水溶液(A)に配合する塩基性リン酸塩の添加量がセラック1質量部に対して0.04～0.60質量部である請求項30に記載の油性菓子の艶付用組成物。

35. セラック水溶液(A)中の水性セラック皮膜剤が1～40質量%である請求項30に記載の油性菓子の艶付用組成物。

36. 増粘剤(B)がプルラン、キサントガム、グアーガム、ローカストビ

ーンガム、タマリンドガム、ペクチン、カラギナン、トラガントガム、アラビアガム、ゼラチン、コラーゲンからなる群から選択される1種または2種以上の混合物である請求項27に記載の油性菓子の艶付用組成物。

37. 糖(C)が単糖、二糖、オリゴ糖、酸糖化水飴、酵素糖化水飴、澱粉分解物からなる群から選択される1種または2種以上の混合物である請求項30に記載の油性菓子の艶付用組成物。

38. 糖濃度が8～80質量%の範囲である請求項30に記載の油性菓子の艶付用組成物。

39. 糖(C)の代わりに糖アルコールを含む請求項30に記載の油性菓子の艶付用組成物。

40. 糖アルコールが、還元水飴、ソルビトール、マルチトール、キシリトールからなる群から選択される1種又は2種以上の混合物である請求項39に記載の油性菓子の艶付用組成物。

41. 有機溶媒を実質的に含んでいない請求項30に記載の油性菓子の艶付用組成物。

42. 請求項30に記載の艶付用組成物を、艶付けする油性菓子上に塗布して艶付けすることを特徴とする油性菓子の艶付方法。

43. 艶付用組成物を油性菓子上に塗布し、ポリッシングする工程を含む請求項42に記載の油性菓子の艶付方法。

44. 油性菓子を回転釜内で転動させながら艶付用組成物を添加、塗布し、その後通風乾燥させる請求項42に記載の油性菓子の艶付方法。

45. 油性菓子がチョコレート、ホワイトチョコレート、ナッツクリームからなる群から選択される1種又は2種以上を含む粒状油性菓子である請求項42に記載の油性菓子の艶付方法。

46. 有機溶媒を実質的に使用しない請求項42に記載の油性菓子の艶付方法。

47. 請求項42～46の何れか1項に記載の油性菓子の艶付方法によって製造されうる艶付油性菓子。

48. 油性菓子がチョコレート、ホワイトチョコレート、ナッツクリームからなる群から選択される1種又は2種以上を含む粒状油性菓子である請求項47に記載の艶付油性菓子。

49. 前記油性菓子がチョコレート、油性クリーム、ナッツ、キャンディーからなる群から選択される粒状可食物に油性クリーム、チョコレート、ホワイトチョコレートからなる群から選択される生地で被覆し、成形した粒状油性菓子である請求項47に記載の艶付油性菓子。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/15097

| <p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl⁷ A23L1/00, A61K9/34, A23G3/00, A23G1/00</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p> | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|-----------------------|---|---|------|---|--|------|---|--|------|
| <p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl⁷ A23L1/00, A61K9/28-9/64, A23G1/00-3/30</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) JSTPlus (JOIS)</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001-321094 A (Kenji TOKUNAGA), 20 November, 2001 (20.11.01), (Family: none)</td> <td>1-49</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 4-368321 A (Kaneka Corp.), 21 December, 1992 (21.12.92), (Family: none)</td> <td>1-49</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2002-201418 A (Yugen Kaisha Nonogawa Shoji), 19 July, 2002 (19.07.02), (Family: none)</td> <td>1-49</td> </tr> </tbody> </table> | | | Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. | A | JP 2001-321094 A (Kenji TOKUNAGA), 20 November, 2001 (20.11.01), (Family: none) | 1-49 | A | JP 4-368321 A (Kaneka Corp.), 21 December, 1992 (21.12.92), (Family: none) | 1-49 | A | JP 2002-201418 A (Yugen Kaisha Nonogawa Shoji), 19 July, 2002 (19.07.02), (Family: none) | 1-49 |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. | | | | | | | | | | | | |
| A | JP 2001-321094 A (Kenji TOKUNAGA), 20 November, 2001 (20.11.01), (Family: none) | 1-49 | | | | | | | | | | | | |
| A | JP 4-368321 A (Kaneka Corp.), 21 December, 1992 (21.12.92), (Family: none) | 1-49 | | | | | | | | | | | | |
| A | JP 2002-201418 A (Yugen Kaisha Nonogawa Shoji), 19 July, 2002 (19.07.02), (Family: none) | 1-49 | | | | | | | | | | | | |
| <p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table> | | | <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> | | | | | | | | | | |
| <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Date of the actual completion of the international search 10 March, 2004 (10.03.04)</p> | | <p>Date of mailing of the international search report 30 March, 2004 (30.03.04)</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</p> | | <p>Authorized officer</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Facsimile No.</p> | | <p>Telephone No.</p> | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--|---|------------------|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) | | |
| Int. Cl ⁷ A23L1/00、A61K9/34、A23G3/00、A23G1/00 | | |
| 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 ⁷ A23L1/00、A61K9/28~9/64、A23G1/00~3/30 | | |
| 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 | | |
| 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 (JOIS) | | |
| 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 |
| A | JP 2001-321094 A (徳永謙二) 2001.11.20 (ファミリーなし) | 1-49 |
| A | JP 4-368321 A (鐘淵化学工業株式会社) 1992.12.2 1 (ファミリーなし) | 1-49 |
| A | JP 2002-201418 A (有限会社野々川商事) 2002. 07.19 (ファミリーなし) | 1-49 |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 | 10.03.2004 | 国際調査報告の発送日 |
| | | 30.3.2004 |
| 国際調査機関の名称及びあて先 | 特許庁審査官 (権限のある職員) | 4N 8114 |
| 日本国特許庁 (ISA/JP) | 鈴木 恵理子 | |
| 郵便番号100-8915 | | |
| 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 電話番号 03-3581-1101 | 内線 3448 |