

(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
2016年2月11日(11.02.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/021450 A1

- (51) 国際特許分類:
A23D 9/02 (2006.01) A23G 1/00 (2006.01)
A23C 15/00 (2006.01) A23G 1/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/071437
- (22) 国際出願日: 2015年7月29日(29.07.2015)
- (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 2014-162989 2014年8月8日(08.08.2014) JP
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人: 山田 靖幸(YAMADA, Yasuyuki) [JP/JP];
〒4620012 愛知県名古屋市北区楠4丁目137
番地 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 松浦 喜多男, 外(MATSUURA, Kitao et al.);
〒4600012 愛知県名古屋市中区千代田5丁目
18番19号きんそうビル7F Aichi (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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

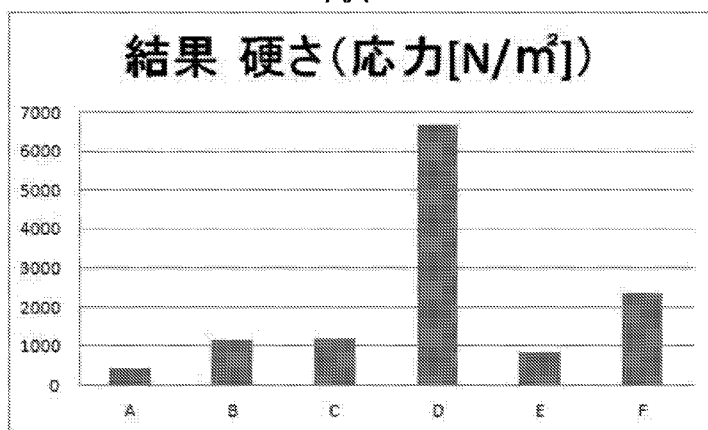
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: INNOVATIVE STARCH LIPID

(54) 発明の名称: 革新澱粉脂質

[図1]

AA



AA... RESULTS HARDNESS (STRESS [N/m²])

lengths of anhydrous starch fibers to 100 μm or longer is now discovered. Thus, a product which is satisfactory for all the people including the professor and his group members can be provided.

(57) 要約:

(57) Abstract: The use of trans processed lipids, such as margarine, shortening and spreads, has been prohibited in advanced countries including European countries and United States, because of their adverse effects to health. However, it is quite difficult to produce margarine and the like using liquid oils and the like. For the purpose of making it possible to produce the products, a patent was obtained using starch fibers. For further improving the patent, a professor who is a director of a national university innovation center of Japan and his group members have repeated a research on the production of the products. However, desired products having good quality could not be produced. Then, they keenly requested us to produce the products, because their research did not go well at all and they could do nothing about the research. Therefore, it is further demanded to invent for the production of products having higher effects and good quality. Then, extensive research and development have been continued. As the result, a matter that a product can be hardened naturally, with good texture and about 10-fold strongly by adding a trace amount of a protein or a carbohydrate or increasing the

[続葉有]



健康に危険と、欧米先進国などで、マーガリン、ショートニング、スプレッド等トランス加工脂質が禁止されてきている。しかし、液性オイルなどで、マーガリンなどを作ることは非常に難しい。これらを可能にするために、澱粉繊維を用いて、特許取得した。この特許をさらに改良すべく、国立大学産学官連携推進機構センター長教授とそのグループで、製造研究を繰り返した。しかし、目標とする良質の物が、全然できなかった。故に、彼らから、製造研究が進まずどうしようもないので何とかしてほしいと、必死に依頼された。そこで、効果が強く良質なものを作る更なる発明が必要となった。さらに鋭意研究開発を続けて、新たに、微量の蛋白質や炭水化物を加えたり、無水澱粉類繊維を、 $100\text{ }\mu\text{m}$ 以上に長くすることで、十倍近く強力に、自然に食感よく硬化できることを発明した。これによって、彼らも含めすべての人々が納得できた製品。

明 細 書

発明の名称：革新澱粉脂質

技術分野

[0001] 本発明は、革新澱粉脂質に関する。

背景技術

[0002] トランス加工のマーガリン、ショートニング、スプレッド等が、近年、非常に危険と欧米先進国をはじめ世界中で判明され、使用禁止とされてきている。しかし、液性オイルを有効に硬化させることは、いまだ難しい。バター、チョコレート、プラスチック等も、有効に硬化させることが、望まれる。

[0003] これらを可能にするために、澱粉繊維を用いて、特許取得した（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：米国特許出願公開第2011／7935368号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記特許をさらに改良すべく、国立大学産学官連携推進機構センター長教授とそのグループで、製造研究を繰り返した。しかし、目標とする良質の物が、全然できなかった。故に、彼らから、製造研究が進まずどうしようもないので何とかしてほしいと、必死に依頼された。そこで、効果が強く良質なものを作る更なる発明が必要となった。

課題を解決するための手段

[0006] そこで、さらに鋭意研究開発を続けて、新たに、微量の蛋白質や炭水化物を加えたり、無水澱粉類繊維を、100 μ m以上に長くすることで、十倍近く強力に、自然に食感よく硬化できることを発明した。これによって、彼らも含めすべての人々が納得できた製品が作れた。硬さは応力[N/m²]で計測。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]試験 1 の結果を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0008] [試験 1]

表 1 に示す配合（重量比）のSampleA～Fを作製した。液性オイル(oil)として綿実油(g)を使用。無水澱粉類繊維（strach）の長さは100 μ mより短いfineと、100 μ m以長のlongの二種類を使用した。無水澱粉類繊維の太さは、直径が100 μ m以下の繊維を使用した。直径が100 μ mより大きくなると、舌触りと食感が悪くなるためである。蛋白質として乳(milk)を使用した。乳(milk)は、脱脂粉乳skim dry milk(g)と、全粉乳whole dry milk(g)の二種類を使用した。

[表1]

Sample	oil(g)	milk(g)	starch(g)
A	9 5	0	5 (fine)
B	9 5	0	5 (long)
C	8 5	1 0 (skim)	5 (fine)
D	8 5	1 0 (skim)	5 (long)
E	8 5	1 0 (whole)	5 (fine)
F	8 5	1 0 (whole)	5 (long)

[0009] SampleA～Fの硬さを計測した。結果を図 1 にて示す。硬さは応力[N/m²]で計測。

[0010] 図 1 に示されるように、試験 1 の結果、微量の蛋白質を加えたり、無水澱

粉類繊維 (strach) を、 $100\mu\text{m}$ 以上に長くすることで、十倍近く強力に、自然に食感よく硬化できることを発明した。

[0011] [試験 2]

表 2 に示す配合で、 $500\mu\text{l}$ の液性オイルに、無水澱粉類繊維 (starch) と、蛋白質及び/又は炭水化物の粉末 (Powder) を混合した。液性オイルとして Extra Virgin Olive Oil $500\mu\text{l}$ を使用。無水澱粉類繊維は、上記試験 1 で用いたの長さ $100\mu\text{m}$ 以長で、直径 $100\mu\text{m}$ 以下の long を使用。蛋白質及び/又は炭水化物として、下記を用いた。

[表2]

Powder	added powder μg				added starch μg		
	1	5	50	100	5	10	25
Olive:whole	np	np	np	sl. sticky		bit. hard gel	
decoiled	np	np	np	sl. sticky		bit. hard gel	
Milk:whole	np	np	np	yel.white	s.a.l.	soft sol	soft gel
skim	np	np	np	yellow	s.a.l.	soft sol	gel
Arecales	np	np	np	b.c.yellow	del.sol	gel	
Rice bran	np	np	np	del.sol	del.soft gel	del.gel	
Wheat flour	np	np	np	whitish	liquid sol	liquid sol	

np: not particular sl.: slightly. bit.: bitter. yel.: yellowish.
 s, a. l.: same as left. Arecales: Arecaseae Cocos. b. c.: beautiful clear
 . del.: delicious

[0012] 試験 2 の結果、蛋白質及び/又は炭水化物は、それぞれ特徴ある効果を表すことが発見された。

[0013] 無水澱粉類繊維重量の 1 %w/w 未満の蛋白質及び/又は炭水化物の量では、上述の効果は見られなかった。

[0014] [試験 3]

無水澱粉類繊維と脂質を混合したサンプルを作製した。無水澱粉類繊維は、上記試験 1 で用いた長さ $100\mu\text{m}$ 以上で、直径 $100\mu\text{m}$ 以下の long を使用。脂質として、チョコレートとバターを用いたサンプルを夫々作製した。チョコレートを用いたサンプルは、チョコレート様かつプラスチック様の固形状であり、バターを用いたサンプルはバター様かつプラスチック様の固形状であった。各サンプルは、チョコレートやバターの溶ける $30\sim 200^{\circ}\text{C}$ でも溶けず、固形状であった。 200°C を超えると、焦げ始めた。

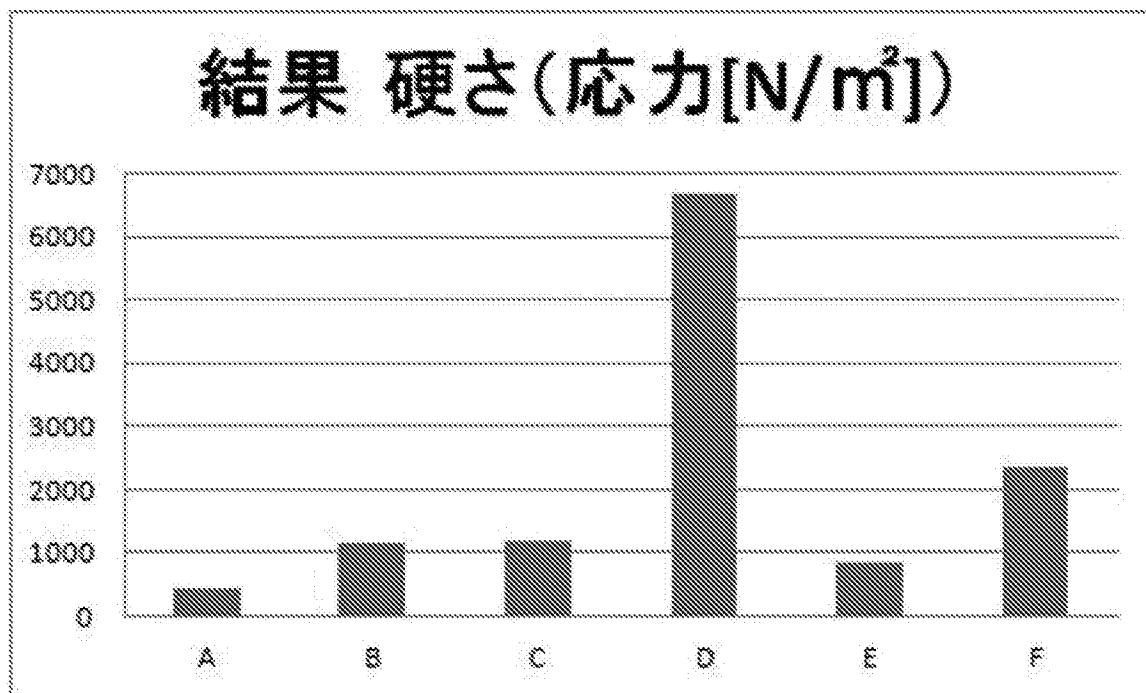
産業上の利用可能性

[0015] 澱粉脂質に、微量の蛋白質や炭水化物を加えたり、無水澱粉類繊維を、 $100\mu\text{m}$ 以上に長くすることで、十倍近く強力に、自然に食感よく硬化できることを発明した。

請求の範囲

- [請求項1] 有効成分の長さが100 μ m以上であり、かつ、その直径が100 μ m以下の繊維より成る無水澱粉類繊維と、その無水澱粉類繊維に浸みこんだ脂質とでなり、
前記無水澱粉類繊維および脂質よりも、高い形状保持性を有する可食物。
- [請求項2] 前記無水澱粉類繊維重量の1%以上の蛋白質及び/又は炭水化物を加えた、請求項1記載の可食物。
- [請求項3] 前記無水澱粉類繊維、蛋白質、及び/又は炭水化物が脂質の形状を保持及び/又は脂質を硬化するためのものであることを特徴とする請求項1乃至2記載の可食物。
- [請求項4] 前記脂質が常温液性であることを特徴とする請求項1乃至3記載の可食物。
- [請求項5] 前記脂質が、チョコレート、バター、又は、オイルであることを特徴とする請求項1乃至4記載の可食物。
- [請求項6] 30～200℃の温度で固形状である、チョコレート様、バター様、又はプラスチック様であることを特徴とする請求項1乃至5記載の可食物。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/071437

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23D9/02(2006.01)i, A23C15/00(2006.01)i, A23G1/00(2006.01)i, A23G1/30(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)

A23D9/02, A23C15/00, A23G1/00, A23G1/30

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), CApus/MEDLINE/BIOSIS/WPIDS (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2007/015519 A1 (Yasuyuki YAMADA), 08 February 2007 (08.02.2007), claims; examples; paragraphs [0006], [0039], [0103] & JP 2008-22845 A & US 2008/0213412 A1 & EP 1920667 A1	1-6
A	JP 3-43052 A (Suntory Ltd.), 25 February 1991 (25.02.1991), page 323, lower right column & US 5051133 A & EP 373589 A1	1-6
A	JP 2006-265490 A (Matsutani Chemical Industry Co., Ltd.), 05 October 2006 (05.10.2006), paragraph [0023] (Family: none)	1-6

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

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

"E" earlier 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
09 September 2015 (09.09.15)

Date of mailing of the international search report
29 September 2015 (29.09.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A23D9/02(2006.01)i, A23C15/00(2006.01)i, A23G1/00(2006.01)i, A23G1/30(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. A23D9/02, A23C15/00, A23G1/00, A23G1/30

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

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 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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), CPlus/MEDLINE/BIOSIS/WPIDS (STN)

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	WO 2007/015519 A1 (山田靖幸) 2007.02.08, 請求項, 実施例, 段落 [0006], [0039], [0103] & JP 2008-22845 A & US 2008/0213412 A1 & EP 1920667 A1	1-6
A	JP 3-43052 A (サントリー株式会社) 1991.02.25, 第 323 頁右下欄 & US 5051133 A & EP 373589 A1	1-6
A	JP 2006-265490 A (松谷化学工業株式会社) 2006.10.05, 段落[0023] (ファミリーなし)	1-6

☐ 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 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 9 . 0 9 . 2 0 1 5

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）

小金井 悟

4 N

3 9 6 1

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