

(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
2020年10月29日(29.10.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/217864 A1

(51) 国際特許分類:
CIIC 3/10 (2006.01) *A23D 9/00* (2006.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/014430
(22) 国際出願日: 2020年3月30日(30.03.2020)
(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 2019-084823 2019年4月26日(26.04.2019) JP

(71) 出願人(JPを除く全ての指定国について): 不二製油グループ本社株式会社(FUJI OIL HOLDINGS INC.) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 Osaka (JP).

(71) 出願人(JPについてのみ): 不二製油株式会社(FUJI OIL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 Osaka (JP).

(72) 発明者: 渡邊 慎平(WATANABE, Shimpei); 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社 阪南事業所内 Osaka (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) **Title:** METHOD FOR MANUFACTURING FUNCTIONAL FAT/OIL HAVING FREEZING RESISTANCE, IMPARTING NO OFFENSIVE TASTE OR SMELL TO FOOD AND NOT DAMAGING TASTE INTRINSIC TO FOOD

(54) 発明の名称: 耐冷凍性を有し、食品に異味異臭を与えることなく、食品本来の味を邪魔しない機能性油脂の製造方法

(57) **Abstract:** Provided is a functional fat/oil that has freezing-resistance, imparts no offensive taste or smell to a food and does not damage the taste intrinsic to the food. A method for manufacturing a fat/oil, said method being characterized by comprising transesterifying a fat or oil, in which corn oil is blended with a medium chain fatty acid triglyceride or a medium chain fatty acid alkyl ester at a ratio of 85-99:15-1, and then washing with water.

(57) 要約: 耐冷凍性を有し、食品に異味異臭を与えることなく、食品本来の味を邪魔しない機能性油脂を提供する。コーン油: 中鎖脂肪酸結合トリグリセリド又は中鎖脂肪酸アルキルエステル = 85 ~ 99 : 15 ~ 1 の比率で混合した油脂をエステル交換し、水洗することを特徴とする油脂の製造方法。

WO 2020/217864 A1

明 細 書

発明の名称：

耐冷凍性を有し、食品に異味異臭を与えることなく、食品本来の味を邪魔しない機能性油脂の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、耐冷凍性を有し、食品に異味異臭を与えることなく、食品本来の味を邪魔しない機能性油脂の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 油脂は、常温で固体であるものから、液状となるものまで、その脂肪酸組成等により様々な物性を示す。

一般に冷蔵温度になると、部分的に結晶化して曇りや濁りを生じ、 -20°C 前後の冷凍温度域では完全に固化するものが多い。

[0003] 一方で油脂は、様々な温度域で様々な物性を示す特性を生かして、幅広い食品素材に利用されている。

とりわけ近年、食品の加工技術、保存技術の発達により、半調理食品や調理済み食品が流通市場に多く出回っており、これら食品の加工、保存、流通及び使用は、冷蔵・冷凍温度域下で行われることが多い。

[0004] このような食品の例としてサラダ油、ドレッシング、マヨネーズなどの調味料や、アイスクリーム等の冷菓、油脂、穀粉及び水を主原料とするカスタードクリームやホワイトソースなどのペースト状の乳化食品、冷凍ドウ、マーガリンなどの油脂加工食品が挙げられるが、長期間冷蔵・冷凍温度域下で保存した場合に原料中の油脂の結晶化等により分離が生じ、食品の外観が損なわれるという問題があった。

[0005] そのため、冷蔵・冷凍温度域下でも結晶化しにくい機能性を持つ耐冷凍性油脂は、油脂含有食品の冷凍耐性を顕著に向上させることができ、これにより冷蔵・冷凍温度域下又はそれ以下の低温下における加工、保存、流通及び使用などを可能にしている。

[0006] 従ってこれまで、油脂に「耐冷凍性」の機能を付与させるために、種々の試みが行なわれており、例えば、特開平 6－1 4 7 1 0 には、不飽和脂肪酸基（U）及び中鎖飽和脂肪酸残基（M）のみからなる混酸基トリグリセリド（U 2 M と U M 2）を 1 0 % 以上含有し、かつ U 2 M / U M 2 の比が $\geq 1 : 3$ であることを特徴とする耐凍性油脂が提案されていたり、また、特開平 7－1 7 9 8 8 2 には、炭素数 1 6 以上のモノエンおよびジエン不飽和脂肪酸と炭素数 6～1 2 の中鎖飽和脂肪酸とを含む油脂であって、（1）構成脂肪酸の 6 0 重量%以上が炭素数 1 6 以上のモノエンおよびジエン不飽和脂肪酸であり、（2）グリセリドの 1，3 位に炭素数 6～1 2 の中鎖飽和脂肪酸を、グリセリドの 1，3 位の構成脂肪酸の 5～4 0 重量%含有し、かつ（3）該油脂がエステル交換反応あるいはエステル化反応により調製されてなることを特徴とする可食性耐冷凍性油脂などが提案されている。

[0007] 一方で、流通網、冷凍技術の発達や、共働き、少子高齢化、人口減少などの社会的変化に伴い、食を取り巻く環境は大きく変わってきており、現代社会において、冷凍食品、冷凍市場は大幅な拡大を続けている。

また、価値観の多様化が進み、供給が需要を上回る現代社会では、機能性は当然のこと、「よりおいしいもの」が食品求められる価値として重要となってきた。

[0008] しかしながら、上記のような「耐冷凍性」といった機能性を有する油脂では、風味に関する検討は行われていなかったため、より風味の良い機能性油脂が望まれていた。

[0009]

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：特開平 6－1 4 7 1 0 号公報

特許文献2：特開平 7－1 7 9 8 8 2 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] 本発明の目的は、耐冷凍性を有し、食品に異味異臭を与えることなく、食品本来の味を邪魔しない機能性油脂の製造方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明者は上記の課題に対して鋭意検討の結果、コーン油：中鎖脂肪酸結合トリグリセリド又は中鎖脂肪酸アルキルエステル＝８５～９９：１５～１の比率で混合した油脂をエステル交換し、水洗することで風味の良い機能性油脂が得られることを見出し、本発明を完成させるに至った。

[0013] すなわち本発明は、
コーン油：中鎖脂肪酸結合トリグリセリド又は中鎖脂肪酸アルキルエステル＝８５～９９：１５～１の比率で混合した油脂をエステル交換し、水洗することを特徴とする油脂の製造方法である。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、耐冷凍性を有し、食品に異味異臭を与えることなく、食品本来の味を邪魔しない機能性油脂の製造方法を提供することが出来る。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明を具体的に説明する。

[0016] （コーン油）

本発明でコーン油とは、トウモロコシ胚芽中に含まれる油分を搾油して得られる、常温で液体状の油を指す。その組成は、リノール酸を約６０％、オレイン酸を約２５％含むものが一般的であり、特に悪臭の原因となりうるリノレン酸は約１％と少ない。また、胚芽由来であることから、トコフェロールやステロールなどの不ケン化物の含有量も他の液油と比較して高いことが知られる。さらには、抗酸化性を示すユビキノンを含むこと、光酸化の原因となるクロロフィルを大豆油や菜種油は含むのに対して、コーン油は含まないことなどから、コーン油は他の液油と比較して比較的酸化安定性の高い油として知られている。このような酸化安定性、更にはコーン油特有の風味から

日本国内ではプレミアム油とされ利用されている。しかしながら当該発明者は、このコーン油特有の風味は必ずしも食品に対して好ましいものではなく、時には食品には全く適さない場合も有り得るため、あらゆる食品に異味異臭を与えない油脂を開発するに至った。

[0017] (中鎖脂肪酸結合トリグリセリド)

本発明で中鎖脂肪酸とは、炭素数が6～10の飽和脂肪酸を指す。例としてカプロン酸、カプリル酸、カプリン酸が挙げられる。これらの中鎖脂肪酸がグリセロール骨格に結合した油脂を中鎖脂肪酸結合トリグリセリドと呼び、エタノールなどのアルキルアルコールとエステル結合したものを中鎖脂肪酸アルキルエステルと呼ぶ。

[0018] (エステル交換)

本発明でのエステル交換とは、金属触媒を用いたケミカルエステル交換と、脂質分解酵素であるリパーゼを用いた酵素エステル交換が例示できる。これら触媒を用いたエステル交換操作により、金属触媒を用いた場合や位置特異性を有さないリパーゼを用いた場合、油脂中の脂肪酸はランダムに再配列され、位置特異性を有するリパーゼを用いた場合はその特異性に従って再配列される。ケミカルエステル交換を実施する際に使用される触媒は、ナトリウムメチラートやナトリウムエチラート、水酸化ナトリウムなどが例示できる。これらの触媒以外にも、既知の金属触媒を用いることが出来るが、好ましくはナトリウムメチラートが良い。また、触媒としてリパーゼを用いた場合は流通している如何なるリパーゼを使用することも出来る。具体例として、*Aspergillus niger*等の*Aspergillus*属由来リパーゼ；*Candida rugosa*、*Candida cylindracea*、*Candida antarctica*等の*Candida*属由来リパーゼ；*Pseudomonas fluorescens*、*Pseudomonas cepacia*、*Pseudomonas stutzeri*等の*Pseudomonas*属由来リパーゼ；*Alcaligenes*属由来リパーゼ；*Burkholderia cepacia*等の*Burk*

holderia属由来リパーゼ；ブタ膵臓由来のリパーゼ等があげられる。また少なくともこれらと同様な性質を有するリパーゼであれば上記以外のものでも何ら差し支えない。本発明においては金属触媒もしくは位置特異性を有さないリパーゼを用いたランダムエステル交換が好ましい。

[0019] (水洗)

本発明での水洗工程とは、油脂に対して水を添加し、一定時間攪拌後に遠心分離などの操作により分離し油脂を回収する一連の操作を指すものである。油脂に対する水の添加割合は如何なる割合でも良く、また添加する水に対してクエン酸やリン酸などの酸性物質を含めても問題ない。攪拌時の温度に特に制限はなく、一般的には40～90℃で行なわれる。また攪拌時の時間に対しても特に制限は無い。さらにこれら一連の操作を何度も繰返して実施しても問題ない。特に、ナトリウムメチラートなどのアルカリ性を示す金属触媒を用いた際は、分離後に回収した油中にこれら金属触媒が残存しないレベルまで繰返し洗浄することが望ましい。これら水洗工程を終了した後は脱水操作を実施し、油中の水分を1000ppm以下まで低下させることが望ましい。

[0020] 以下に本発明の実施例を示し、本発明をより詳細に説明する。また、例中％は特に断りのない限り重量基準を意味する。

[0021] [実施例1]

精製コーン油と中鎖脂肪酸結合油脂a（構成脂肪酸はカプリル酸が約60％、カプリン酸が約40％）を重量比95：5の割合で混合し、対油0.1重量％のナトリウムメチラートを用いて真空下、反応温度90℃でランダムエステル交換反応を実施した。得られたランダムエステル交換油を80℃の温水にて数度にわたり洗浄し、その後常法に従い精製することで油脂Aを得た。

[0022] [実施例2]

精製コーン油と中鎖脂肪酸結合油脂a（構成脂肪酸はカプリル酸が約60％、カプリン酸が約40％）を重量比90：10の割合で混合し、実施例1と

同様のランダムエステル交換、水洗及び精製操作により油脂Bを得た。

[0023] 〔実施例3〕

精製コーン油と中鎖脂肪酸結合油脂b（構成脂肪酸はカプリル酸が約100%）を重量比95：5の割合で混合し、実施例1と同様のランダムエステル交換、水洗及び精製操作により油脂Cを得た。

[0024] 〔実施例4〕

精製コーン油と中鎖脂肪酸結合油脂a（構成脂肪酸はカプリル酸が約60%、カプリン酸が約40%）を重量比95：5の割合で混合し、対油2.0重量%の固定化リパーゼTL-IM（Novozyme）を配合して60℃で1週間反応させたのち、リパーゼと油脂を分離した後に水洗及び精製操作を実施し油脂Dを得た。

[0025] 〔比較例1〕

精製大豆油と中鎖脂肪酸結合油脂a（構成脂肪酸はカプリル酸が約60%、カプリン酸が約40%）を重量比95：5の割合で混合し実施例1と同様のランダムエステル交換、水洗及び精製操作により油脂Eを得た

[0026] 〔比較例2〕

精製菜種油と中鎖脂肪酸結合油脂a（構成脂肪酸はカプリル酸が約60%、カプリン酸が約40%）を重量比95：5の割合で混合し実施例1と同様のランダムエステル交換、水洗及び精製操作により油脂Fを得た

[0027] 〔比較例3〕

精製コーン油を実施例1と同様のランダムエステル交換、水洗及び精製操作により油脂Gを得た

[0028] 〔比較例4〕

精製コーン油と中鎖脂肪酸結合油脂a（構成脂肪酸はカプリル酸が約60%、カプリン酸が約40%）を重量比95：5の割合で混合し、対油2.0重量%の固定化リパーゼTL-IM（Novozyme）を配合して60℃で1週間反応させたのち、リパーゼと油脂を分離した後に精製操作を実施し油脂Hを得た。

[0029] 〔比較例 5〕

精製コーン油と中鎖脂肪酸結合油脂 a（構成脂肪酸はカプリル酸が約 60 %、カプリン酸が約 40 %）を重量比 95 : 5 の割合で混合し、油脂 I を得た。

[0030] 実施例 1 ～ 4、精製コーン油、精製大豆油、精製菜種油及び比較例 1 ～ 5 を検討油脂として、表 1 の配合に従いアイスコーティング用チョコレートを作成した。その食感及び風味評価を表 2 に示す。

[0031] （表 1）

原材料	配合割合
ココアパウダー	14 %
砂糖	35 %
検討油脂	51 %
レシチン	0.5 %

[0032] （表 2）

アイスコーティング に配合した検討油脂	食感評価		風味評価	
油脂 A	アイスに馴染んだやわらかい食感	◎	異風味も無く良好	◎
油脂 B	アイスに馴染んだやわらかい食感	◎	異風味も無く良好	◎
油脂 C	アイスに馴染んだやわらかい食感	◎	異風味も無く良好	◎
油脂 D	アイスに馴染んだやわらかい食感	◎	異風味も無く良好	◎
精製コーン油	柔らかいが途端に溶ける	△	異風味を強く感じる	×
精製大豆油	柔らかいが途端に溶ける	△	特有の青臭さが目立つ	×
精製菜種油	とても硬く、アイスとの相性悪い	×	特有の異風味が目立つ	×
油脂 E	アイスに馴染んだやわらかい食感	◎	特有の青臭さが目立つ	×
油脂 F	アイスに馴染んだやわらかい食感	◎	特有の異風味が目立つ	×
油脂 G	僅かに口残りを感じるが柔らかい	○	異風味を強く感じる	×
油脂 H	アイスに馴染んだやわらかい食感	◎	異風味を感じる	△
油脂 I	柔らかいが途端に溶ける	△	異風味を強く感じる	×

[0033] 実施例 1 ～ 4、精製コーン油、精製大豆油、精製菜種油及び比較例 1 ～ 5 を検討油脂として、表 3 の配合に従いシフォンケーキを作成した。作製したシフォンケーキを 1 週間冷凍し、冷凍から出してすぐに喫食した。その口溶け及び風味評価を表 4 に示す。

[0034] (表 3)

原材料	配合割合
全卵	38.2%
冷凍卵白	9.6%
グラニュー糖	19.1%
ぶどう糖	3.1%
乳化油脂（パーミングセレクト）	3.8%
検討油脂	3.8%
水	3.1%
薄力粉	19.1%
ベーキングパウダー	0.3%

[0035] (表4)

シフォンケーキに 配合した検討油脂	食感評価		風味評価	
油脂A	団子状にならず口溶け良好	◎	異風味も無く良好	◎
油脂B	団子状にならず口溶け良好	◎	異風味も無く良好	◎
油脂C	団子状にならず口溶け良好	◎	異風味も無く良好	◎
油脂D	団子状にならず口溶け良好	◎	異風味も無く良好	◎
精製コーン油	多少団子状になるが口溶け良い	○	異風味を強く感じる	×
精製大豆油	多少団子状になるが口溶け良い	○	特有の青臭さが目立つ	×
精製菜種油	団子状になり口溶け悪い	×	特有の異風味が目立つ	×
油脂E	団子状にならず口溶け良好	◎	特有の青臭さが目立つ	×
油脂F	団子状にならず口溶け良好	◎	特有の異風味が目立つ	×
油脂G	多少団子状になるが口溶け良い	○	異風味を強く感じる	×
油脂H	団子状にならず口溶け良好	◎	異風味を感じる	△
油脂I	多少団子状になるが口溶け良い	○	異風味を強く感じる	×

請求の範囲

- [請求項1] コーン油：中鎖脂肪酸結合トリグリセリド又は中鎖脂肪酸アルキルエステル＝85～99：15～1の比率で混合した油脂をエステル交換し、水洗することを特徴とする油脂の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/014430

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. C11C3/10 (2006.01) i, A23D9/00 (2006.01) i
FI: A23D9/00500, A23D9/00, A23D9/00502, C11C3/10

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)

Int.Cl. C11C3/10, A23D9/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); CAPlus/WPIDS/FSTA (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-226693 A (THE NISSHIN OIL MILLS, LTD.) 21.08.2001 (2001-08-21), example 2	1
X	JP 2001-069914 A (THE NISSHIN OIL MILLS, LTD.) 21.03.2001 (2001-03-21), paragraph [0012], comparative example 4	1
A	JP 2001-161265 A (THE NISSHIN OIL MILLS, LTD.) 19.06.2001 (2001-06-19), entire text	1
A	JP 2010-279381 A (THE NISSHIN OILLIO GROUP, LTD.) 16.12.2010 (2010-12-16), entire text	1
A	JP 2014-000009 A (THE NISSHIN OILLIO GROUP, LTD.) 09.01.2014 (2014-01-09), entire text	1

☐ 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 14.05.2020	Date of mailing of the international search report 26.05.2020
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/014430

JP 2001-226693 A	21.08.2001	(Family: none)
JP 2001-069914 A	21.03.2001	(Family: none)
JP 2001-161265 A	19.06.2001	(Family: none)
JP 2010-279381 A	16.12.2010	US 2004/0191391 A1 WO 2002/016534 A1 CN 1454251 A KR 10-0661780 B1
JP 2014-000009 A	09.01.2014	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） C11C 3/10(2006.01)i; A23D 9/00(2006.01)i FI: A23D9/00 500; A23D9/00; A23D9/00 502; C11C3/10		
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）） C11C3/10; A23D9/00		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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); CAplus/WPIDS/FSTA (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	JP 2001-226693 A (日清製油株式会社) 21.08.2001 (2001 - 08 - 21) 実施例 2	1
X	JP 2001-069914 A (日清製油株式会社) 21.03.2001 (2001 - 03 - 21) 段落 [0012]、比較例 4	1
A	JP 2001-161265 A (日清製油株式会社) 19.06.2001 (2001 - 06 - 19) 全文	1
A	JP 2010-279381 A (日清オイリオグループ株式会社) 16.12.2010 (2010 - 12 - 16) 全文	1
A	JP 2014-000009 A (日清オイリオグループ株式会社) 09.01.2014 (2014 - 01 - 09) 全文	1
☐ 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抵触するものではなく、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 14.05.2020		国際調査報告の発送日 26.05.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 山村 周平 40 5282 電話番号 03-3581-1101 内線 3461

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/014430

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2001-226693	A	21.08.2001	(ファミリーなし)	
JP	2001-069914	A	21.03.2001	(ファミリーなし)	
JP	2001-161265	A	19.06.2001	(ファミリーなし)	
JP	2010-279381	A	16.12.2010	US	2004/0191391 A1
				WO	2002/016534 A1
				CN	1454251 A
				KR	10-0661780 B1
JP	2014-000009	A	09.01.2014	(ファミリーなし)	