

(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
2024年10月3日(03.10.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/204672 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 7/10 (2016.01) A21D 6/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/012961
- (22) 国際出願日: 2024年3月29日(29.03.2024)
- (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 2023-055430 2023年3月30日(30.03.2023) JP
- (71) 出願人: 株式会社日清製粉ウェルナ(NISSHIN SEIFUN WELNA INC.) [JP/JP]; 〒1018441 東京都千代田区神田錦町一丁目25番地 Tokyo (JP). 日清製粉プレミックス株式会社(NISSHIN SEIFUN PREMIX INC.) [JP/JP]; 〒1038544 東京都中央区日本橋小網町19番12号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 吉村 暢人(YOSHIMURA, Nobuhito); 〒3568511 埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号 株式会社日清製粉グループ本社内 Saitama (JP). 柴本 憲幸(SHIBAMOTO, Noriyuki); 〒3568511 埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号 株式会社日清製粉グループ本

社内 Saitama (JP). 木村 聖二(KIMURA, Seiji); 〒3568511 埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号 株式会社日清製粉グループ本社内 Saitama (JP). 赤石 知久(AKAISHI, Tomohisa); 〒3568511 埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号 株式会社日清製粉グループ本社内 Saitama (JP). 北村 渉馬(KITAMURA, Shoma); 〒3568511 埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目3番1号 株式会社日清製粉グループ本社内 Saitama (JP). 幸西 翔平(KONISHI, Shohei); 〒1038544 東京都中央区日本橋小網町19番12号 日清製粉プレミックス株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人翔和国際特許事務所(SHOWA INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1070052 東京都港区赤坂二丁目12番10号 H F 溜池ビルディング2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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING HEAT-TREATED CEREAL FLOUR

(54) 発明の名称: 熱処理穀粉類の製造方法

(57) Abstract: This method for producing heat-treated cereal flour comprises a step in which a raw material composition containing 100 parts by mass of cereal flour and 55 parts by mass or more of water is pressurized and heated using an extruder. The step is performed so as to satisfy at least one of the following conditions 1 and 2. Condition 1: A raw material composition containing 100 parts by mass of cereal flour and 55 parts by mass or more of water is pressurized and heated at a pressure of 200 kPa or more and a heating temperature of 80 °C or more. Condition 2: A raw material composition containing 100 parts by mass of cereal flour and 40 parts by mass or more of water is pressurized and heated at a pressure of 300 kPa or more and a heating temperature of 110°C or more. The raw material composition may contain one or more selected from among a hygroscopic material, amylase, and lipase. At least a portion of the cereal flour may be subjected to wet heat treatment. A biaxial extruder can be used as the extruder.

(57) 要約: 本発明の熱処理穀粉類の製造方法は、穀粉類100質量部と水55質量部以上とを含む原料組成物を、エクストルーダーを用いて加圧加熱する工程を有する。前記工程は、下記条件1及び2の少なくとも一方を満たすように実施される。条件1: 穀粉類100質量部と水55質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力200kPa以上、加熱温度80℃以上で加圧加熱する。条件2: 穀粉類100質量部と水40質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力300kPa以上、加熱温度110℃以上で加圧加熱する。前記原料組成物は、吸湿素材、アミラーゼ及びリパーゼから選択される1種以上を含有してもよい。前記穀粉類は少なくとも一部が湿熱処理されていてもよい。前記エクストルーダーとして二軸エクストルーダーを用いることができる。

KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

明 細 書

発明の名称：熱処理穀粉類の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ベーカリー食品等の加工食品の製造に使用可能な熱処理穀粉類に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、 α 化度85%以上及び粘度500B.U.以下の性質を有し、ベーカリー食品又は皮類の製造に好適な湿熱処理小麦粉として、原料小麦粉に40～45重量%の加水のみをし、一軸エクストルーダーを用いて、バレル内圧力 $4.9 \times 10^5 \sim 2.0 \times 10^6$ Pa、バレル温度100～110℃で加圧加熱したものが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第4201499号公報

発明の概要

[0004] 本発明の課題は、食感の良好な加工食品を製造可能な熱処理穀粉類を提供することである。

[0005] 本発明は、穀粉類と水とを含む原料組成物を、エクストルーダーを用いて加圧加熱する工程を有し、

前記工程は、下記条件1及び2の少なくとも一方を満たすように実施される、熱処理穀粉類の製造方法である。

条件1：穀粉類100質量部と水55質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力200 kPa以上、加熱温度80℃以上で加圧加熱する。

条件2：穀粉類100質量部と水40質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力300 kPa以上、加熱温度110℃以上で加圧加熱する。

[0006] また本発明は、湿熱処理穀粉類と水とを含む原料組成物を、エクストルーダーを用いて加圧加熱する工程を有し、

前記工程は、下記条件 1 及び 2 の少なくとも一方を満たすように実施される、熱処理穀粉類の製造方法である。

条件 1 : 湿熱処理穀粉類 100 質量部と水 55 質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力 200 kPa 以上、加熱温度 80℃ 以上で加圧加熱する。

条件 2 : 湿熱処理穀粉類 100 質量部と水 40 質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力 300 kPa 以上、加熱温度 110℃ 以上で加圧加熱する。

。

[0007] また本発明は、前記の本発明の製造方法によって製造された熱処理穀粉類を含有する、加工食品用ミックスである。

発明を実施するための形態

[0008] 本発明の熱処理穀粉類の製造方法は、少なくとも穀粉類及び水を含む原料組成物を、エクストルーダーを用いて加圧加熱する工程を有する。

[0009] 本発明において「穀粉類」とは、穀物由来の常温常圧（雰囲気温度 20℃、1 気圧）で粉体の物質であり、穀粉及び澱粉を含む。ここで言う「澱粉」とは、小麦等の植物から単離された「純粋な澱粉」を指し、穀粉又は全粒粉中に本来的に内在する澱粉とは区別される。また、「穀粉類」の由来となる穀物は、禾穀類（イネ科植物の種子）のみならず、擬禾穀類（双子葉植物の種子）、菽穀類（マメ科植物の種子）、イモ類（食用となる塊根又は塊茎）等、その中に成分として澱粉が内在しているものであればよい。本発明では、穀粉類の 1 種を単独で又は 2 種以上を組み合わせる用いることができる。

本発明で用いる穀粉類は、典型的には、熱処理等の加工処理が施されていない未加工穀粉類（未加工穀粉、未加工澱粉）である。

未加工穀粉としては、例えば、薄力粉、中力粉、準強力粉、強力粉、デュラム粉等の小麦粉；米粉、トウモロコシ粉、馬鈴薯粉、タピオカ粉、甘藷粉が挙げられる。

未加工澱粉としては、例えば、タピオカ澱粉、小麦澱粉、馬鈴薯澱粉、コーンスターチ、ワキシーコーンスターチ、甘藷澱粉、サゴ澱粉、米澱粉が挙げられる。

[0010] 本発明で用いる穀粉類は、少なくとも一部が湿熱処理されていてもよい、換言すれば、湿熱処理穀粉類（湿熱処理穀粉、湿熱処理澱粉）を含んでいてもよい。

本発明において「湿熱処理」とは、処理対象（穀粉類）の水分を維持しながら、又は処理対象に水分を加えながら、処理対象を加熱する処理を指す。湿熱処理において、処理対象に加える水分としては、水又は飽和水蒸気若しくは過熱水蒸気等の水蒸気を用いることができる。湿熱処理における加熱方法は特に制限されず、例えば、熱風などの熱媒体を処理対象に直接接触させる方法、処理対象を高湿度雰囲気下において間接的に加熱する方法が挙げられる。湿熱処理の実施装置は特に制限されず、例えば、オートクレーブ、スチームオーブン、一軸又は二軸型エクストルーダーが挙げられる。湿熱処理の一例として、処理対象に加水したものをアルミパウチ等の密閉容器に薄く平らに封入密閉し、オイルヒーター、オイルバス、オートクレーブ等で該密閉容器ごと加熱する方法が挙げられる。湿熱処理の他の一例として、処理対象に加水したものを密閉容器内に導入した後、必要に応じて該処理対象を攪拌しつつ、該容器内に飽和水蒸気を導入して加圧下で加熱する方法が挙げられる。

本発明の製造方法で実施する、「穀粉類及び水を含む原料組成物のエクストルーダーによる加圧加熱処理」は、該穀粉類の湿熱処理であるので、本発明で用いる原料組成物に湿熱処理穀粉類が含まれる場合、その湿熱処理穀粉類は、本発明の製造方法の実施後までに湿熱処理が2回以上施されることになる。また、その湿熱処理穀粉類は、本発明の製造方法によって未加工穀粉類から製造されたものであってもよく、その場合、目的の熱処理穀粉類を製造するために、未加工穀粉類を出発原料として、本発明の製造方法を2回以上実施することになる。

[0011] 穀粉類として湿熱処理穀粉類を用いる場合、穀粉類の全質量に占める湿熱処理穀粉類の質量の割合（以下、「湿熱処理穀粉類占有率」とも言う。）は特に制限されず、熱処理穀粉類に用途等に応じて適宜調整すればよいが、湿

熱処理穀粉類の使用による効果を確実に得る観点から、好ましくは5質量%以上、より好ましくは20質量%以上、更に好ましくは50質量%以上であり、100質量%すなわち穀粉類の全部が湿熱処理穀粉類でもよい。

なお、穀粉類が未加工穀粉類及び湿熱処理穀粉類の両方を含む場合、両方で穀粉類の種類は同じでもよく、異なってもよい。具体的には例えば、未加工穀粉類及び湿熱処理穀粉類ともに小麦粉であってもよく、あるいは、未加工穀粉類は小麦粉、湿熱処理穀粉類は小麦粉以外の穀粉又は澱粉であってもよい。

[0012] 本発明で用いる原料組成物は、穀粉類100質量部に対して水を40質量部以上含有する。原料組成物における水の含有量が穀粉類100質量部に対して40質量部未満では、本発明の所定の効果（食感の良好な加工食品を製造可能な熱処理穀粉類を提供できる）が奏されないおそれがある。一方、原料組成物における水の含有量が多すぎると、エクストルーダーからの吐出が不安定になり、生産性の低下のおそれがあり、また、加工食品のくちやつきが増すなど、本発明の所定の効果が発揮できないおそれがある。本発明の所定の効果を一層確実に奏させるようにする観点から、原料組成物における水の含有量は、穀粉類100質量部に対して、好ましくは40～85質量部、より好ましくは65～75質量部である。

なお、後述するエクストルーダーを用いた原料組成物の加圧加熱処理では、原料組成物における水の含有量が55質量部以上であるか、40質量部以上であるかによって、処理条件（加圧圧力及び加熱温度）が異なる。

[0013] 本発明で用いるエクストルーダーとしては、穀粉類の熱処理に使用可能なものを特に制限無く用いることができる。エクストルーダーは、典型的には、内部に被処理物（原料組成物）が収容される中空円筒状のバレル（シリンダとも呼ばれる）と、バレルの内部に配置され、モーター等の駆動源により回転駆動するスクリーと、バレルの内部に被処理物を供給するフィーダーと、バレルの出口に配置されたダイとを備え、フィーダーを介してバレルの内部に投入された被処理物は、スクリーによって圧縮されつつダイに向か

って移動し、ダイから押し出されるようになされている。なお、エクストルーダーがダイを備えていない場合、被処理物はバレルの出口から押し出される。また、バレルの周囲には、カートリッジヒーター等の加熱手段が付設され、バレル内の被処理物を加熱可能になされている場合がある。

本発明では、エクストルーダーとして、バレルの内部に蒸気を導入可能なものを用いてもよい。その場合、前述した原料組成物に含有させる水の一部又は全部を、このエクストルーダーによって供給される蒸気によって調達してもよい。すなわち本発明では、エクストルーダーのバレル内に穀粉類を投入するとともに、該バレル内に蒸気を供給することで、原料組成物を調製してもよい。

[0014] 本発明で用いるエクストルーダーは、スクリーの数が1本である一軸エクストルーダーでもよく、スクリーの数が2本である二軸エクストルーダーでもよいが、本発明の所定の効果を一層確実に奏させるようにする観点から、二軸エクストルーダーが好ましい。

[0015] 本発明の製造方法では、エクストルーダーを用いた原料組成物の加圧加熱処理は、下記条件1及び2の少なくとも一方を満たすように実施される。

- ・条件1：穀粉類100質量部と水55質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力200kPa（2.04kgf/cm²）以上、加熱温度80℃以上で加圧加熱する。

- ・条件2：穀粉類100質量部と水40質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力300kPa（3.06kgf/cm²）以上、加熱温度110℃以上で加圧加熱する。

前記「加圧圧力」は、エクストルーダーのバレルの出口での圧力を指す。前記加圧圧力は、バレルの出口に設置された圧力計で測定することができる。前記「加熱温度」は、エクストルーダーのバレルの加熱温度を指す。前記加熱温度は、バレルの内部（被処理物の流路）に設置された温度計で測定することができる。

原料組成物の加圧加熱処理が前記条件1及び2の少なくとも一方を満たさ

ないものであると、本発明の所定の効果が奏されないおそれがある。

[0016] 本発明の所定の効果を一層確実に奏させるようにする観点から、前記条件 1 及び 2 において、加圧圧力及び加熱温度は下記のように設定することが好ましい。加圧圧力が高すぎると、エクストルーダーからの吐出が不安定になり、生産性が低下するおそれがある。また、加圧温度が高すぎると、エクストルーダーからの吐出が不安定になり、生産性が低下するおそれがある。

・条件 1：加圧圧力は、好ましくは 400～1500 kPa、より好ましくは 500～1400 kPa、更に好ましくは 600～1300 kPa、より更に好ましくは 785～1250 kPa である。加熱温度は、好ましくは 100～190℃、より好ましくは 120～180℃、更に好ましくは 150～170℃である。

・条件 2：加圧圧力は、好ましくは 300～6500 kPa、より好ましくは 300～6000 kPa、更に好ましくは 300～5500 kPa、より更に好ましくは 320～5000 kPa である。加熱温度は、好ましくは 110～190℃、より好ましくは 110～180℃、更に好ましくは 110～170℃である。

[0017] 本発明の所定の効果を一層確実に奏させるようにする観点から、エクストルーダーを用いた原料組成物の加圧加熱処理において、前記条件 1 における加圧圧力 200 kPa 以上及び加熱温度 80℃以上を維持する時間（処理時間）は、好ましくは 20～90 秒、より好ましくは 30～60 秒である。また、前記条件 2 における加圧圧力 300 kPa 以上及び加熱温度 110℃以上を維持する時間（処理時間）は、好ましくは 5～90 秒、より好ましくは 5～60 秒である。

[0018] なお、原料組成物における水の含有量が穀粉類 100 質量部に対して 55 質量部以上である場合、エクストルーダーを用いた原料組成物の加圧加熱処理の条件（加圧圧力、加熱温度、処理時間等）は、前記条件 1 及び 2 の何れか一方を満たせばよい。

[0019] 穀粉類及び水を含む原料組成物を、エクストルーダーを用いて加圧加熱す

ることで、目的の熱処理穀粉類が得られる。熱処理穀粉類は、典型的には、常温常圧で粉体である。

本発明の製造方法では、必要に応じ、エクストルーダーによる加圧加熱処理によって得られた熱処理穀粉類に対し、乾燥処理、粉砕処理等の後処理を行ってもよい。前記乾燥処理は、熱処理穀粉類の含水率を低減させる処理であり、風乾、熱風乾燥等の公知の乾燥方法を適宜利用して行うことができる。前記粉砕処理は、ピンミル、ロールミル等の公知の粉砕手段を用いて常法に従って行うことができる。

[0020] 本発明の製造方法では、エクストルーダーを用いた加圧加熱に供される原料組成物に、穀粉類及び水に加えて更に、吸湿素材を含有させてもよい。これにより、斯かる加圧加熱を経て得られる熱処理穀粉類を用いた加工食品の食感が一層向上し得る。

吸湿素材としては、吸水性を有する穀粉類以外の食材を特に制限無く用いることができる。好ましい吸湿素材として、「小麦粉95質量部に当該吸湿素材を5質量部添加した場合のファリノグラフによる吸水率が、当該吸湿素材を添加しない場合のそれに比べて5%以上高くなるもの」（以下、「特定吸湿素材」とも言う。）が挙げられる。

本発明において「ファリノグラフ」とは、水を加えた小麦粉すなわち生地をミキサーで攪拌し、その攪拌中にミキサーの羽（ブレード）にかかる生地の抵抗をトルクとしてロードセルで計測するなどして経時的に記録する装置である。ファリノグラフによる吸水率（以下、「ファリノ吸水率」とも言う。）は、所定の硬さの生地を調製するのに必要な加水量を、該生地の調製に用いた小麦粉の質量に対する比率で表したものであり、下記方法により測定される。吸湿素材を添加する小麦粉としては、市販の強力粉（例えば日清製粉株式会社製「ミリオン」）を用いることができる。

[0021] <ファリノ吸水率の測定方法>

小麦粉に吸湿素材を添加しない場合のファリノ吸水率は、以下の方法により測定する。ファリノグラフ（例えば、Brabender社製、「Far

inograph-TS」)が備えるミキサーに、測定対象の小麦粉300g(含水率13.5質量%換算)を投入し、該小麦粉の品温を30℃に調整してミキサーで攪拌しつつ、該小麦粉に30℃の水を加え、該小麦粉と水との混合物である生地品の品温30℃における抵抗を経時的に記録してファリノグラムを得る。小麦粉に対する加水量は、品温30℃の生地品の最高粘度(ファリノグラムにおけるカーブのピーク)が500B.U.(ブラベンダーユニット)となるように調整する。常法に従って、小麦粉の質量(300g)に対する、最高粘度500B.U.の生地品を調製するのに必要な水の質量の割合(質量%)を算出し、当該小麦粉のファリノ吸水率(%)とする。

小麦粉95質量部に吸湿素材を5質量部添加する場合のファリノ吸水率の測定は、小麦粉285g(含水率13.5質量%換算)と吸湿素材15gとの混合物が測定対象となる点以外は、前記の吸湿素材非添加の場合と同じである。

[0022] 特定吸湿素材の具体例として、シトラスファイバーが挙げられる。シトラスファイバーは、典型的には、オレンジ等の柑橘類を圧搾後絞り液からジュースを除き、粉末化後の細胞壁に高衝撃を与えて製造され、吸水性、保水性に優れる。シトラスファイバーとしては、市販品を用いることができる。市販のシトラスファイバーとして、レッテンマイヤージャパン株式会社製の商品名「CF312」が挙げられる。

[0023] 特定吸湿素材としては、シトラスファイバー以外に、例えば、ゲル化剤、増粘剤、グルテン及び α 化澱粉から選択される1種以上を用いることができる。これらは、前述したように小麦粉のファリノ吸水率が5%以上高くなる条件として、食用に供されているものを特に制限なく用いることができる。

ゲル化剤としては、例えば、ゼラチン、ジェランガム、カラギーナン、ペクチン、寒天メチルセルロース等が挙げられる。

増粘剤としては、例えば、ローカストビーンガム、グアーガム、アラビアガム、キサンタンガム、タマリンドガム、タラガム、プルラン、トラガントガム、カラヤガム、ラムザンガム、ウェランガム、サイリウムシードガム等

が挙げられる。

グルテンとしては、例えば、活性グルテン（バイタルグルテン）が挙げられる。

α 化澱粉としては、例えば、前記未加工澱粉に α 化处理（水分存在下での加熱処理）を施したものが挙げられる。

[0024] 原料組成物に特定吸湿素材を含有させる場合、原料組成物における特定吸湿素材の含有量は、原料組成物中の穀粉類100質量部に対して、好ましくは0.1質量部以上、より好ましくは1～2質量部である。

[0025] 本発明の製造方法では、エクストルーダーを用いた加圧加熱に供される原料組成物に、穀粉類及び水に加えて更に、アミラーゼ及びリパーゼから選択される1種以上を含有させてもよい。これにより、斯かる加圧加熱を経て得られる熱処理穀粉類を用いた加工食品の食感が一層向上し得る。これらの酵素は、前記の吸湿素材（特定吸湿素材）と併用してもよい。

アミラーゼ及びリパーゼとしては、それぞれ、食品に使用可能な公知のものを特に制限なく用いることができる。アミラーゼとしては、例えば、 α -アミラーゼ、 β -アミラーゼ、グルコアミラーゼ、イソアミラーゼが挙げられる。リパーゼは、動物由来のリパーゼでもよく、微生物由来のリパーゼでもよい。

原料組成物にアミラーゼを含有させる場合、原料組成物におけるアミラーゼの含有量は、原料組成物の全質量に対して、好ましくは1～10000ppm、より好ましくは100～1000ppmである。

原料組成物にリパーゼを含有させる場合、原料組成物におけるリパーゼの含有量は、原料組成物の全質量に対して、好ましくは1～10000ppm、より好ましくは100～1000ppmである。

原料組成物における酵素の含有量が多すぎると、本発明の所定の効果が奏されないおそれがあり、また、エクストルーダーからの吐出が不安定になり、生産性が低下するおそれがある。

[0026] 本発明の製造方法によって製造された熱処理穀粉類（以下、「本発明の熱

処理穀粉類」とも言う。)は、穀粉類を含む加工食品に製造に用いることができる。本発明の熱処理穀粉類はベーカリー食品の製造に特に好適である。ここで言う「ベーカリー食品」とは、穀粉類を含む生地を焼成して得られる加工食品を指し、該生地の焼成物に加えて更に他の食材（例えばフィリング）を含むものを包含する。

ベーカリー食品は、典型的には、穀粉類を含む生地原料を水分の存在下で攪拌する工程を経て調製された発酵又は非発酵生地を、加熱して製造される。生地の加熱方法は特に制限されず、典型的には、焼成であるが、ベーカリー食品の種類等に応じて公知の加熱方法から適切なものを選択することができ、例えば、電子レンジ等の加熱調理器具を用いた加熱等でもよい。ベーカリー食品の具体例として、パン類；ピザ類；ケーキ類；ワッフル、シュー、ビスケット、焼き饅頭等の和洋焼き菓子；ドーナツ等の揚げ菓子等；たこ焼き、お好み焼き、チヂミ等が挙げられる。パン類としては、食パン（例えばロールパン、白パン、黒パン、フランスパン、乾パン、コッペパン、クロワッサン等）、調理パン、菓子パン等が挙げられる。ケーキ類としては、スポンジケーキ、バターケーキ、ロールケーキ、ホットケーキ、ブッセ、バームクーヘン、パウンドケーキ、チーズケーキ、スナックケーキ、マフィン、バー、クッキー、パンケーキ、クレープ等が挙げられる。

[0027] 本発明の熱処理穀粉類を用いてベーカリー食品等の加工食品を製造する場合、穀粉類として該熱処理穀粉類のみを用いることもできるが、加工食品の食味食感の向上の観点から、該熱処理穀粉類とそれ以外の他の穀粉類とを含む加工食品用ミックスを用いることが好ましい。

前記加工食品用ミックスにおいて、本発明の熱処理穀粉類と併用可能な穀粉類としては、熱処理が施されていない穀粉類を用いることができる。この「熱処理が施されていない穀粉類」としては、熱処理等の加工処理が一切施されていない未加工穀粉類（未加工穀粉、未加工澱粉）を用いてもよく、あるいは未加工穀粉類に熱処理以外の加工処理（例えば、エーテル化、エステル化、アセチル化、架橋処理、酸化処理、油脂加工等）の1つ以上を施した

加工穀粉類を用いてもよい。未加工穀粉類の具体例は前述したとおりである。

前記加工食品用ミックスでは、本発明の熱処理穀粉類以外の他の穀粉類の1種を単独で又は2種以上を組み合わせる用いることができる。

[0028] 前記加工食品用ミックス中の全穀粉類に占める本発明の熱処理穀粉類の割合は、好ましくは0.1～20質量%、より好ましくは5～10質量%である。斯かる割合が少なすぎると、本発明の熱処理穀粉類を使用する意義に乏しく、斯かる割合が多すぎると、加工食品の食味食感が低下するおそれがある。

前記加工食品用ミックスにおける穀粉類の含有量は、該ミックスの全質量に対して、好ましくは40～90質量%、より好ましくは50～80質量%である。

[0029] 前記加工食品用ミックスは、本発明の熱処理穀粉類をはじめとする穀粉類以外の他の成分を含有してもよい。前記他の成分としては、当該ミックスを用いて製造する加工食品の製造に使用されるものを特に制限無く用いることができ、例えば、ぶどう糖、ショ糖、オリゴ糖、麦芽糖、トレハロース、果糖等の糖類；乳蛋白質、大豆蛋白質等の蛋白質類；植物又は動物油脂；ショ糖脂酸エステル等の乳化剤；全卵粉、卵黄粉、卵白粉等の卵粉；ベーキングパウダー等の膨張剤；生クリーム、濃縮乳、牛乳、発酵乳、粉乳等の乳製品；食塩、醤油等の調味料；アルコール類、豆乳、イースト、香辛料、ドライフルーツ、ナッツ類、酵素、香料等が挙げられ、これらの1種を単独で又は2種以上を組み合わせる適宜の量で用いることができる。

[0030] 前記加工食品用ミックスは、典型的には、本発明の熱処理穀粉類をはじめとする各種成分を混合することによって得られる。前記加工食品用ミックスの常温常圧下での形態は、典型的には、粉末状、顆粒状などの粉体である。

[0031] 本発明の熱処理穀粉類、又はこれを含む加工食品用ミックスを用いたベーカリー食品の製造は常法に従って実施することができる。ベーカリー食品の製造方法は、典型的には、生地（ドウ）を調製する生地調製工程と、該生地

を焼成する焼成工程とを有する。前記生地調製工程では、前記加工食品用ミックスに液体原料を添加して混合物を得、該混合物をミキサーによって攪拌することで、生地を調製する。前記液体原料としては、水、油、調味料、卵液（全卵、卵白、卵黄）、牛乳等を含んだ水性液体を例示できる。前記焼成工程は、常法に従って実施することができる。必要に応じ、前記生地調製工程の後で前記焼成工程の前に、生地を発酵させてもよい。

実施例

[0032] 以下、実施例により本発明を更に詳細に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

[0033] 〔実施例 1 ～ 4 6、比較例 1 ～ 3〕

下記表 1 ～ 6 に示す配合の原料組成物を、二軸エクストルuder（株式会社日本鉄鋼所製、型式：TEX-47FSS-25BW-V）又は一軸エクストルuder（エヌピー食品株式会社製、型式：MC-1102）を用いて、同表に示す熱処理条件で加圧加熱することにより、熱処理小麦粉を製造した。製造した熱処理小麦粉を、棚段乾燥機を用いて雰囲気温度 90℃の環境に 8 時間静置することで乾燥した後、ロールミルを用いて粗粉碎し、更にピンミルを用いて、目開き 100 μ m の篩上に残る画分が 20 質量%程度となるように粉碎した。使用した原材料の詳細は下記のとおりである。

[0034] ・未加工小麦粉：薄力粉、日清製粉株式会社製「フラワー」
・アミラーゼ：アマノエンザイム株式会社製「バイオザイム A」
・リパーゼ：ナガセケムテックス社製「リパーゼ A-5」
・特定吸湿素材：シトラスファイバー、レッテンマイヤージャパン社製「CF312」
・湿熱処理小麦粉：日清製粉株式会社製「アルファフラワー P」

[0035] （パンケーキ用ミックスの製造）

実施例及び比較例のうちの何れか 1 種類の熱処理小麦粉を用いて、加工食品用ミックスの一種であるパンケーキ用ミックスを製造した。製造したパンケーキ用ミックスの組成は、小麦粉 77.0 質量%、砂糖 19.2 質量%及

びベーキングパウダー 3.8 質量%（合計 100 質量%）であった。パンケーキ用ミックスで使用した小麦粉は、その全質量の 90 質量%が未加工小麦粉（薄力粉、日清製粉株式会社製「フラワー」）、残りの 10 質量%が、熱処理小麦粉であった。

また、小麦粉として前記未加工小麦粉のみを用いた以外は前記と同様にし、対照例のパンケーキ用ミックスを製造した。

[0036] 〔評価試験〕

前記パンケーキ用ミックスを用いて、下記方法によりパンケーキを製造した。製造したパンケーキを雰囲気温度 27℃の環境に 30 分間放置することで放冷した後、該パンケーキの全体を包装用フィルムで包んだ状態で、庫内温度 4℃の冷蔵庫で 2 日間保存した。

こうして冷蔵庫で 2 日間保存したパンケーキを、冷蔵庫から出した直後に 10 名の専門パネラーに喫食してもらい、その際の食感（しっとり感、くちやつき）を下記評価基準に従って採点してもらった。その結果（10 名の専門パネラーによる採点結果の算術平均値）を下記表 1～6 に示す。

[0037] （パンケーキの製造）

ボウル内に、パンケーキ用ミックス 65 g と、液体原料としてサラダ油 5 g、全卵液 15 g、牛乳 25 g と適量の水を加え、ホイッパーを用いハンドミキシングにて 120 回／分の回転数で攪拌して、品温 25℃での B 型粘度計による粘度が 5～10 Pa・s の範囲にあるパンケーキ生地を調製した。水の添加量は、パンケーキ生地の粘度が前記範囲になるように調整した。前記パンケーキ生地の調製後に 10 分間の寝かし時間をとった後、グリドル上に前記生地を 55 g 流し込み、該グリドルの温度 180℃で該生地の片面を 3 分間焼成した後、該生地を上下反転させて反対側の面を 2 分間焼成し、パンケーキを製造した。

[0038] <しっとり感の評価基準>

5 点：かなりしっとりしており、非常に良好。

4 点：しっとりしており、良好。

3点：ややしっとりしており、合格レベル。

2点：しっとりしておらず、やや不良。

1点：全くしっとりしておらず、不良。

<くちやつきの評価基準>

5点：くちやつきがなく、非常に良好。

4点：くちやつきがわずかであり、良好。

3点：ややくちやつくが、許容範囲。

2点：くちやつきがあり、やや不良。

1点：くちやつきがひどく、不良。

[0039]

[表1]

	対照例	実施例				比較例		
		1	2	3	4	1	2	3
原料組成物	未加工小麦粉 (質量部)	—	100	100	100	100	100	100
	水 (質量部)	—	40	43	45	40	55	55
熱処理条件	エクストルーダーのタイプ	—	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸
	加圧圧力 (kPa)	—	200	300	300	300	200	180
	加熱温度 (°C)	—	80	112	112	112	70	80
	処理時間 (分)	—	1	1	1	1	1	1
ミックス中の全穀粉類に占める熱処理穀粉類の割合 (質量%)		0	10	10	10	10	10	10
パンケーキ評価	しつとり感 (5点満点)	1.2	2.1	3.0	3.1	3.0	2.3	2.2
	くちやつき (5点満点)	2.5	2.3	3.0	3.1	3.0	2.2	2.3

[0040] 表1に示すとおり、各実施例は、原料組成物の熱処理条件が前記条件1又は2を満たしているため、これを満たさない比較例に比べて、パンケーキの食感に優れていた。

[0041]

[表2]

		実施例											
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
原料 組成物	未加工小麦粉 (質量部)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	水 (質量部)	55	55	55	55	55	55	65	75	85	55	55	55
熱処理 条件	エクストルーダー のタイプ	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	一軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸
	加圧圧力 (kPa)	200	400	500	600	785	785	200	200	200	200	200	200
	加熱温度 (℃)	80	80	80	80	80	150	80	80	80	100	120	150
	処理時間 (分)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ミックス中の全穀粉類に占める 熱処理穀粉類の割合 (質量%)		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
パン ケーキ 評価	しつとり感 (5点満点)	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.6	3.3	3.4	3.1	3.1	3.2	3.3
	くちやつき (5点満点)	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.6	3.4	3.3	3.1	3.1	3.2	3.3

[0042] [表3]

		実施例									
		4	17	18	19	20	21	22	23		
原料 組成物	未加工小麦粉 (質量部)	100	100	100	100	100	100	100	100		
	アミラーゼ (ppm* ¹)	—	1	1	1	1	100	1000	10000		
	水 (質量部)	55	40	43	45	55	55	55	55		
	エクストルuder のタイプ	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸		
熱処理 条件	加圧圧力 (kPa)	785	300	300	300	785	785	785	785		
	加熱温度 (℃)	150	112	112	112	150	150	150	150		
	処理時間 (分)	1	1	1	1	1	1	1	1		
	ミックス中の全穀粉類に占める 熱処理穀粉類の割合 (質量%)	10	10	10	10	10	10	10	10		
パン ケーキ 評価	しつとり感 (5点満点)	3.8	3.1	3.2	3.3	3.9	4.0	4.3	3.9		
	くちやつき (5点満点)	3.8	3.1	3.2	3.3	3.9	4.2	4.0	3.9		

* 1：原料組成物の全質量に対する含有量

[0043]

[表4]

		実施例								
		4	24	25	26	27	28	29	30	
原料 組成物	未加工小麦粉 (質量部)	100	100	100	100	100	100	100	100	
	リパーゼ (ppm*1)	—	1	1	1	1	100	1000	10000	
	水 (質量部)	55	40	43	45	55	55	55	55	
	エクストルuder のタイプ	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	
熱処理 条件	加圧圧力 (kPa)	785	300	300	300	785	785	785	785	
	加熱温度 (℃)	150	112	112	112	150	150	150	150	
	処理時間 (分)	1	1	1	1	1	1	1	1	
	ミックス中の全穀粉類に占める 熱処理穀粉類の割合 (質量%)	10	10	10	10	10	10	10	10	
パン ケーキ 評価	しっとり感 (5点満点)	3.8	3.1	3.2	3.3	3.9	4.2	4.3	3.9	
	くちやつぎ (5点満点)	3.8	3.1	3.2	3.3	3.9	4.2	4.1	4.0	

*1：原料組成物の全質量に対する含有量

[0044]

[表5]

		実施例										
		4	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
原料 組成物	未加工小麦粉 (質量部)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—	
	湿熱処理小麦粉 (質量部)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	
	特定吸湿素材 (質量部)	—	1	1	1	0.01	0.1	1	2	5	—	
	水 (質量部)	55	40	43	45	55	55	55	55	55	55	
	エクストルーダー のタイプ	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	
熱処理 条件	加圧圧力 (kPa)	785	300	300	300	785	785	785	785	785	785	
	加熱温度 (℃)	150	112	112	112	150	150	150	150	150	150	
	処理時間 (分)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	ミックス中の全穀粉類に占める 熱処理穀粉類の割合 (質量%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
パン ケーキ 評価	しつとり感 (5点満点)	3.8	3.1	3.2	3.3	3.9	4.1	4.4	4.5	4.5	4.3	
	くちやつき (5点満点)	3.8	3.1	3.2	3.3	3.9	4.1	4.5	4.4	3.8	4.3	

[0045]

[表6]

		実施例									
		4	40	41	42	43	44	45	46		
原料 組成物	未加工小麦粉 (質量部)	100	95	95	95	95	80	50	—		
	湿熱処理小麦粉 (質量部)	—	5	5	5	5	20	50	100		
	水 (質量部)	55	40	43	45	55	55	55	55		
熱処理 条件	エクストルーダー のタイプ	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸	二軸		
	加圧圧力 (kPa)	785	300	300	300	785	785	785	785		
	加熱温度 (°C)	150	112	112	112	150	150	150	150		
	処理時間 (分)	1	1	1	1	1	1	1	1		
ミックス中の全穀粉類に占める 熱処理穀粉類の割合 (質量%)		10	10	10	10	10	10	10	10		
パン ケーキ 評価	しっとり感 (5点満点)	3.8	3.1	3.2	3.3	3.9	4.0	4.1	4.3		
	くちやつき (5点満点)	3.8	3.1	3.2	3.3	3.9	4.0	4.1	4.3		

産業上の利用可能性

[0046] 本発明によれば、食感の良好な加工食品を製造可能な熱処理穀粉類が提供される。

請求の範囲

- [請求項1] 穀粉類と水とを含む原料組成物を、エクストルーダーを用いて加圧加熱する工程を有し、
- 前記工程は、下記条件1及び2の少なくとも一方を満たすように実施される、熱処理穀粉類の製造方法。
- 条件1：穀粉類100質量部と水55質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力200kPa以上、加熱温度80℃以上で加圧加熱する。
- 条件2：穀粉類100質量部と水40質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力300kPa以上、加熱温度110℃以上で加圧加熱する。
- [請求項2] 湿熱処理穀粉類と水とを含む原料組成物を、エクストルーダーを用いて加圧加熱する工程を有し、
- 前記工程は、下記条件1及び2の少なくとも一方を満たすように実施される、熱処理穀粉類の製造方法。
- 条件1：湿熱処理穀粉類100質量部と水55質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力200kPa以上、加熱温度80℃以上で加圧加熱する。
- 条件2：湿熱処理穀粉類100質量部と水40質量部以上とを含む原料組成物を、加圧圧力300kPa以上、加熱温度110℃以上で加圧加熱する。
- [請求項3] 前記原料組成物は、吸湿素材を前記穀粉類100質量部に対して0.01質量部以上含有し、
- 前記吸湿素材は、小麦粉95質量部に該吸湿素材を5質量部添加した場合のファリノグラフによる吸水率が、該吸湿素材を添加しない場合のそれに比べて5%以上高くなるものである、請求項1又は2に記載の熱処理穀粉類の製造方法。
- [請求項4] 前記原料組成物はアミラーゼを含有する、請求項1～3の何れか1

項に記載の熱処理穀粉類の製造方法。

[請求項5] 前記原料組成物はリパーゼを含有する、請求項1～4の何れか1項に記載の熱処理穀粉類の製造方法。

[請求項6] 前記エクストルーダーが二軸エクストルーダーである、請求項1～5の何れか1項に記載の熱処理穀粉類の製造方法。

[請求項7] 請求項1～6の何れか1項に記載の製造方法によって製造された熱処理穀粉類を含有する、加工食品用ミックス。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/012961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A23L 7/10 (2016.01)i; A21D 6/00 (2006.01)i FI: A23L7/10 H; A21D6/00 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) A23L7/10; A21D6/00 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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Cplus/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 2003-061600 A (NISSHIN FLOUR MILLING CO., LTD.) 04 March 2003 (2003-03-04) claim 3, paragraph [0007]	1, 7
Y	claim 3, paragraph [0007]	1-4, 6-7
A	claim 3, paragraph [0007]	5
X	JP 5-344866 A (NIPPON FLOUR MILLS CO., LTD.) 27 December 1993 (1993-12-27) claims 2, 5, paragraphs [0010], [0015], [0018], [0022], [0025], table 1	1, 4-7
Y	paragraph [0018]	1-4, 6-7
Y	JP 62-055067 A (SHOKUHN SANGYO EKUSUTORUJOHN KUTSUKINGU GIJUTSU KENKYU KUMIAI) 10 March 1987 (1987-03-10) p. 2, lower right column, p. 4, lower right column	1-4, 6-7
A	p. 2, lower right column, p. 4, lower right column	5
☒ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 03 June 2024		Date of mailing of the international search report 18 June 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/012961

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2022/230839 A1 (NISSHIN SEIFUN GROUP INC.) 03 November 2022 (2022-11-03) claim 1, paragraph [0021]	1-4, 6-7
A	claim 1, paragraph [0021]	5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/012961

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2003-061600	A	04 March 2003	(Family: none)	
JP	5-344866	A	27 December 1993	(Family: none)	
JP	62-055067	A	10 March 1987	(Family: none)	
WO	2022/230839	A1	03 November 2022	CN 117222319	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

A23L 7/10(2016.01)i; A21D 6/00(2006.01)i

FI: A23L7/10 H; A21D6/00

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））

A23L7/10; A21D6/00

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 - 2024年

日本国実用新案登録公報

1996 - 2024年

日本国登録実用新案公報

1994 - 2024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）

CAplus/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 2003-061600 A（日清製粉株式会社）04.03.2003（2003 - 03 - 04） 請求項3, 段落[0007]	1, 7
Y	請求項3, 段落[0007]	1-4, 6-7
A	請求項3, 段落[0007]	5
X	JP 5-344866 A（日本製粉株式会社）27.12.1993（1993 - 12 - 27） 請求項2, 5, 段落[0010], [0015], [0018], [0022], [0025], 表1	1, 4-7
Y	段落[0018]	1-4, 6-7
Y	JP 62-055067 A（食品産業エクストルージョンクッキング技術研究組合）10.03.1987 （1987 - 03 - 10） 第2頁右下欄, 第4頁右下欄	1-4, 6-7
A	第2頁右下欄, 第4頁右下欄	5
Y	WO 2022/230839 A1（株式会社日清製粉グループ本社）03.11.2022（2022 - 11 - 03） 請求項1, 段落[0021]	1-4, 6-7
A	請求項1, 段落[0021]	5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“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

03.06.2024

国際調査報告の発送日

18.06.2024

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）

市島 洋介 40 5804

電話番号 03-3581-1101 内線 3891

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

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/JP2024/012961

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2003-061600	A	04.03.2003	(ファミリーなし)			
JP	5-344866	A	27.12.1993	(ファミリーなし)			
JP	62-055067	A	10.03.1987	(ファミリーなし)			
WO	2022/230839	A1	03.11.2022	CN	117222319	A	