

(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  
2018年8月2日(02.08.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/139030 A1

(51) 国際特許分類:

A21D 13/06 (2017.01) A21D 13/00 (2017.01)  
A21D 2/18 (2006.01) A21D 13/60 (2017.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/042394

(22) 国際出願日: 2017年11月27日(27.11.2017)

(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 2017-010457 2017年1月24日(24.01.2017) JP

(71) 出願人: 株式会社 J-オイルミルズ(J-OIL MILLS, INC.) [JP/JP]; 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 山来 けい子(YAMAKU Keiko); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP). 関本 英司(SEKIMOTO Eiji); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP). 長畑 雄也(NAGAHATA Yuya); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP). 井上 雅博(INOUE Masahiro); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 速水 進治(HAYAMI Shinji); 〒1410031 東京都品川区西五反田7丁目9番2号 KDX五反田ビル9階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING BAKERY FOOD

(54) 発明の名称: ベーカリー食品の製造方法

(57) Abstract: A method for producing a bakery food according to the present invention comprises the steps of: kneading a hot water kneading raw material comprising a component (A) that is at least one type of starch selected from the group consisting of acetylated starch, etherified starch and processed products thereof, a component (B) that is wheat flour and a component (C) that is hot water to produce a hot water kneaded dough; kneading the hot water kneaded dough with a final kneading raw material to produce a bakery dough; and baking or oil-frying the bakery dough to produce the bakery food.

(57) 要約: 本発明におけるベーカリー食品の製造方法は、成分(A): アセチル化澱粉、エーテル化澱粉およびこれらの加工澱粉からなる群から選択される1種または2種以上の澱粉、成分(B): 小麦粉、および、成分(C): 熱水を含む湯種原料を混捏して湯種生地を得る工程、湯種生地と本捏原料とを混捏してベーカリー生地を得る工程、ならびに、ベーカリー生地を焼成または油ちょうすることによりベーカリー食品を得る工程を含む。



WO 2018/139030 A1

## 明 細 書

発明の名称：ベーカリー食品の製造方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、ベーカリー食品の製造方法に関する。

### 背景技術

[0002] ベーカリー食品の製造技術として、特許文献1および2に記載のものがある。

特許文献1（特開2003-199485号公報）には、小麦粉等を原料として製造される蒸しパン類の製造方法が、澱粉と熱水とを混捏して湯捏種を作成する湯捏種作成工程と、湯捏種と小麦粉等の原料とを用いてパン類生地を作成するパン類生地作成工程とを備えるものとすることが記載されている。同文献によれば、かかる製造方法により、製造された蒸しパン類は老化の抑制と柔らかさ及び弾力性の維持を図ることができ、また湯捏種に用いる澱粉の種類に応じて所定の食感を改良させることができるとされている。

[0003] また、特許文献2（特開2012-187070号公報）には、湯種の明度を向上させる方法、また湯種の経時的な着色を抑制する方法を提供するための技術として、澱粉質原料、食塩及び水を含有する食塩濃度2.4～7重量%の混合物を55～100℃で混捏する工程を有する湯種の製造方法について記載されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2003-199485号公報

特許文献2：特開2012-187070号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記特許文献1および2に記載の技術を用いても、焼成または油ちょうして得られるベーカリー食品について、保存後においても優れ

た食感のベーカリー食品を得るとともに、製造過程における作業性に優れたベーカリー食品の製造技術を提供するという点において、なお改善の余地があった。

### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明によれば、

以下の成分（Ａ）～（Ｃ）を含む湯種原料を混捏して湯種生地を得る工程と、

前記湯種生地と本捏原料とを混捏してベーカリー生地を得る工程と、

前記ベーカリー生地を焼成または油ちょうすることによりベーカリー食品を得る工程と、

を含む、ベーカリー食品の製造方法が提供される。

（Ａ）アセチル化澱粉、エーテル化澱粉およびこれらの加工澱粉からなる群から選択される１種または２種以上の澱粉

（Ｂ）小麦粉

（Ｃ）熱水

[0007] また、本発明によれば、上記本発明におけるベーカリー食品の製造方法により得られるベーカリー食品が提供される。

[0008] 本発明によれば、上記本発明におけるベーカリー食品の製造方法で得られるベーカリー食品に用いられる湯種生地の製造方法であって、前記成分（Ａ）～（Ｃ）を含む湯種原料を混捏する工程を含む、湯種生地の製造方法が提供される。

また、本発明によれば、上記本発明におけるベーカリー食品の製造方法に用いられる湯種生地であって、前記成分（Ａ）～（Ｃ）を含むベーカリー食品用湯種生地が提供される。

[0009] 本発明によれば、上記本発明におけるベーカリー食品の製造方法で得られるベーカリー食品に用いられる、前記成分（Ａ）および前記成分（Ｂ）を含む湯種用ミックスが提供される。

[0010] なお、これらの各構成の任意の組み合わせや、本発明の表現を方法、装置

などの間で変換したものもまた本発明の態様として有効である。

たとえば、本発明には、前記成分（A）～（C）を含むベーカリー食品用湯種生地 of ベーカリー食品の製造方法への使用も包含される。

また、本発明には、前記成分（A）および前記成分（B）を含む湯種用ミックス of、ベーカリー食品用湯種生地 of 製造方法への使用またはベーカリー食品の製造方法への使用も包含される。

### 発明の効果

[0011] 以上説明したように本発明によれば、焼成または油ちょうして得られるベーカリー食品について、保存後においても優れた食感のベーカリー食品を得るとともに、製造過程における作業性に優れたベーカリー食品の製造技術が提供される。

### 発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施の形態について、各成分の具体例を挙げて説明する。  
なお、各成分はいずれも単独でまたは2種以上を組み合わせる用いることができる。

[0013] （ベーカリー食品の製造方法）

本実施形態において、ベーカリー食品の製造方法は、以下の工程を含む。

湯種生地調製工程：以下の成分（A）～（C）を含む湯種原料を混捏して湯種生地を得る工程

（A）アセチル化澱粉、エーテル化澱粉およびこれらの加工澱粉からなる群から選択される1種または2種以上の澱粉

（B）小麦粉

（C）熱水

ベーカリー生地調製工程：湯種生地と本捏原料とを混捏してベーカリー生地を得る工程

ベーカリー食品調製工程：ベーカリー生地を焼成または油ちょうすることによりベーカリー食品を得る工程

以下、各工程について説明する。

[0014] (湯種生地調製工程)

湯種生地調製工程においては、成分(A)～(C)を含む湯種原料を混捏して湯種生地を得る。

[0015] 成分(A)は、アセチル化澱粉、エーテル化澱粉およびこれらの加工澱粉からなる群から選択される1種または2種以上の澱粉である。湯種中に成分(A)の特定の澱粉と成分(B)とを組み合わせる用いることにより、ベーカリー食品の製造過程における作業性を向上させることができるとともに、得られるベーカリー食品のできたておよび保存後の食感を共に向上させることができる。

ここで、本明細書でいう加工澱粉とは、一般的な加工が施された澱粉をいい、エステル化澱粉、エーテル化澱粉、酸化澱粉、酸処理澱粉、油脂加工澱粉、湿熱処理澱粉、酵素処理澱粉、アルファ化澱粉などを指す。

[0016] ベーカリー食品の製造過程における作業性を向上させる観点ならびに得られるベーカリー食品のできたておよび保存後の食感を共に向上させる観点から、成分(A)は、たとえばアセチル化澱粉、アセチル化架橋澱粉、アセチル化酸化澱粉、ヒドロキシプロピル化澱粉およびヒドロキシプロピル化架橋澱粉からなる群から選択される1種または2種以上である。

また、同様の観点から、成分(A)の由来原料は、たとえばタピオカ（キャッサバともいう）、トウモロコシ、馬鈴薯、米および小麦からなる群から選択される1種または2種以上であり、好ましくはタピオカおよびトウモロコシからなる群から選択される1種または2種である。

なお、トウモロコシや米には通常のレギュラータイプのほかに、アミロース比率が通常より多いハイアミロース種、アミロペクチン比率が通常より多いワキシー種が存在するが、本明細書において、成分(A)の由来原料であるトウモロコシや米は、すべてのタイプを含む。

同様に、タピオカ、馬鈴薯、小麦にもレギュラータイプの他にアミロペクチン比率が通常より多いワキシータイプが存在するが、この場合にも成分(A)の由来原料であるタピオカ、馬鈴薯、小麦はすべてのタイプを含む。

また、本実施形態において、成分（Ａ）の原料澱粉としては、生澱粉およびこれを殺菌、漂白した澱粉が挙げられ、これらのいずれを用いてもよい。

[0017] 湯種生地中の成分（Ａ）の含有量は、ベーカリー食品のクラスト（皮）の柔らかさおよびクラム（内層）のソフト感を向上させる観点から、湯種生地全体に対してたとえば１質量％以上であり、好ましくは３質量％以上である。

また、ベーカリー食品の製造過程における作業性を向上させる観点から、湯種生地中の成分（Ａ）の含有量は、湯種生地全体に対してたとえば５０質量％以下であり、好ましくは３０質量％以下である。

[0018] 成分（Ｂ）の小麦粉の具体例としては、薄力粉、中力粉、強力粉、全粒粉が挙げられる。成分（Ｂ）の種類は、ベーカリー食品の種類に応じて選択することができる。

[0019] 湯種生地中の成分（Ｂ）の含有量は、ベーカリー食品のできたておよび保存後の食感を向上させる観点から、湯種生地全体に対してたとえば３質量％以上であり、好ましくは５質量％以上、さらに好ましくは１０質量％以上である。

また、ベーカリー食品の製造過程における作業性を向上させる観点から、湯種生地中の成分（Ｂ）の含有量は、湯種生地全体に対してたとえば６０質量％以下であり、好ましくは５０質量％以下である。

[0020] 湯種生地中の成分（Ａ）と（Ｂ）の比率は、ベーカリー食品のできたておよび保存後の食感を向上させる観点から、成分（Ａ）の含有量に対する成分（Ｂ）の含有量（ $(B)/(A)$ ）が、質量比でたとえば０．１以上であり、好ましくは０．３以上である。

また、ベーカリー食品の製造過程における作業性や膨らみを向上させる観点から、成分（Ａ）の含有量に対する成分（Ｂ）の含有量が、質量比でたとえば３０以下であり、好ましくは２０以下である。

[0021] 本捏原料が小麦粉を含むとき、ベーカリー生地全体に含まれる小麦粉の含有量に対する湯種原料中の成分（Ｂ）の含有量は、ベーカリー食品の製造過

程における作業性を向上させる観点から、たとえば1質量%以上であり、好ましくは2質量%以上である。

一方、本捏原料が小麦粉を含むとき、ベーカリー生地全体に含まれる小麦粉の含有量に対する湯種原料中の成分(B)の含有量は、ベーカリー食品のクラスト(皮)の柔らかさおよびクラム(内層)のソフト感を向上させる観点から、たとえば50質量%以下であり、好ましくは40質量%以下である。

[0022] 成分(C)の熱水は、具体的には50℃以上の水であり、好ましくは70℃以上、さらに好ましくは80℃以上の水である。成分(C)の温度の上限に制限はなく、たとえば100℃以下である。

[0023] 湯種原料中の成分(C)の含有量は、たとえば、湯種原料中の成分(C)以外の成分を除いた残部とすることができる。

また、湯種原料中の成分(C)の含有量は、できたておよび保存後の食感を向上させる観点から、湯種原料中の成分(A)の含有量のたとえば0.3倍以上30倍以下と、湯種原料中の成分(B)の含有量のたとえば0.3倍以上20倍以下の量との合計量であり、好ましくは湯種原料中の成分(A)の含有量の0.5倍以上20倍以下の量と、湯種原料中の成分(B)の含有量の好ましくは0.5倍以上10倍以下の量との合計量である。

[0024] 湯種原料中の成分(C)の含有量に対する成分(A)および成分(B)の含有量の合計( $((A) + (B)) / (C)$ )は、製造過程における作業性を向上させる観点から、質量比でたとえば0.2以上であり、好ましくは0.3以上、さらに好ましくは0.4以上である。

また、湯種原料中の成分(C)の含有量に対する成分(A)および成分(B)の含有量の合計( $((A) + (B)) / (C)$ )は、できたて及び保存後の食感を向上させる観点から、質量比でたとえば1.5以下であり、好ましくは1.2以下、さらに好ましくは1.1以下、さらにまた好ましくは1.0以下である。

[0025] また、湯種原料は、上述した成分(A)～(C)以外の成分を含んでもよ

い。

たとえば、湯種原料は、製造過程における作業性を向上させる観点から、前述した成分（A）ではない澱粉や乳化剤、油脂等を含んでもよい。

[0026] 湯種生地調製工程における湯種原料の混捏条件に制限はなく、たとえば、パン用ミキサーで混捏することができる。混捏時の温度は室温でもよいし、温度低下を抑制するために保温することや、より温度低下の抑制効果を増すために加温することもできる。

また、得られた湯種生地は、ベーカリー生地調製工程に供するまでに所定の温度および期間保存してもよく、たとえば10℃以下で冷蔵保存したり、0℃以下で冷凍保存してもよい。

また、湯種生地調製工程における湯種原料の混捏時間に制限はなく、たとえば0.5分以上20分以下混捏してもよい。

[0027] また、湯種生地調製工程により得られる湯種生地は、本実施形態における製造方法で得られるベーカリー食品に好適に用いることができる。

[0028] また、本実施形態におけるベーカリー食品の製造方法において、さらに具体的には湯種生地調製工程において、成分（A）および（B）を含む湯種用ミックスを用いることもできる。

湯種用ミックスは、成分（A）および（B）を含む組成物であり、さらに具体的には、成分（A）および（B）を含むミックス粉である。

また、湯種用ミックスは、成分（A）および（B）以外の成分を含んでもよい。成分（A）および（B）以外の成分として、たとえば、前述した成分（A）ではない澱粉や乳化剤、油脂等を含んでもよく、これらのうち粉状のものを含むことが好ましい。

[0029] （ベーカリー生地調製工程）

ベーカリー生地調製工程においては、湯種生地調製工程で得られた湯種生地と本捏原料とを混捏してベーカリー生地を得る。

[0030] ベーカリー生地中の湯種生地の含有量は、ベーカリー食品の食感を向上させる観点から、ベーカリー生地全体に対して、たとえば1質量%以上であり

、好ましくは4質量%以上、さらに好ましくは8質量%以上である。

また、本捏工程における作業性を向上させる観点から、ベーカリー生地中の湯種生地の含有量は、ベーカリー生地全体に対してたとえば60質量%以下であり、好ましくは50質量%以下、さらに好ましくは40質量%以下である。

[0031] また、ベーカリー生地の原料のうち、湯種生地以外のものとして、水；薄力粉、中力粉、強力粉、全粒粉等の小麦粉、大麦粉、ライ麦粉、ハト麦粉、米粉、そば粉、トウモロコシ粉、ヒエ粉、アワ粉等の穀粉； $\alpha$ 化澱粉、加工澱粉等の澱粉類；生イースト、ドライイースト、セミドライイースト等のパン酵母類；全卵、卵黄、卵白等卵；上白糖、はちみつ等の糖類；食塩；オリーブオイル等の食用油脂；マーガリン、ショートニング等の加工油脂製品；バター、脱脂粉乳、牛乳等の乳製品；乳化剤；イーストフード；pH調整剤；重曹、ベーキングパウダー等の膨化剤；香料等の通常のベーカリー食品の製造に使用される成分が挙げられる。

[0032] ベーカリー生地の調製条件は、ベーカリー食品の種類や原材料に応じて選択される。

たとえば、湯種生地と本捏原料との混捏条件は、湯種法を用いる製パンにおける本捏工程に通常用いられる条件とすることができ、具体的には、10℃以上30℃以下の温度で5分以上30分以下混捏してもよい。

また、混捏後、製パン工程に通常用いられる発酵工程および成形工程をおこなうことができ、たとえば3℃から50℃程度の発酵槽内で5分から3日間発酵をおこなうことができる。

[0033] また、本実施形態において、混捏後、成形前または成形後の段階で、ベーカリー生地を保存してもよく、たとえばベーカリー生地を焼成または油ちょうする前に、10℃以下で冷蔵保存したり、0℃以下で冷凍保存してもよい。

[0034] (ベーカリー食品調製工程)

ベーカリー食品調製工程では、ベーカリー生地調製工程で得られたベーカ

リー生地を焼成または油ちょうすることにより、ベーカリー食品を得る。

焼成および油ちょうにおける温度、時間等の条件は、ベーカリー食品に応じて適宜選択することができる。

たとえば、焼成する場合には、150℃以上300℃以下の温度で1分以上90分以下の時間加熱することができる。また、油ちょうする場合には150℃以上200℃以下の温度で1分以上10分以下の時間加熱することができる。

[0035] (ベーカリー食品)

本実施形態におけるベーカリー食品は、以上の工程により得られる。

ベーカリー食品の具体例として、食パン、フランスパン、ロールパン、ピザ、菓子パン、揚げパン等のパン類；および  
イーストドーナツ等のドーナツ類が挙げられる。

[0036] 本実施形態においては、成分(A)～(C)を含む湯種原料を混捏して得られる湯種生地を用いてベーカリー生地を調製するため、湯種調製時、本捏等のベーカリー生地の調製時のべたつきを抑制することができる。このため、たとえば、湯種調製時、本捏時および成形時の各工程における作業を効率良く安定的におこなうことも可能となる。

また、本実施形態においては、成分(A)～(C)を含む湯種原料を混捏して得られる湯種生地を用いてベーカリー生地を調製するため、焼成または油ちょうにより、できたておよび保存後においても食感の優れたベーカリー食品を得ることができる。さらに具体的には、焼成パンのクラスト(皮)の柔らかさと、クラム(内層)のしっとり感、ソフト感およびもちり感とのバランスを向上させることができる。また、たとえば、イーストドーナツの歯切れの良さ、しっとりさ、柔らかさ、もちりさのバランスを向上させることもできる。また、たとえば、焼成または油ちょう後のベーカリー食品を10℃から40℃程度の室温や0℃以下の冷凍、0℃より高く10℃以下の冷蔵で保存した際にも、保存後の食感に優れるベーカリー食品を得ることも可能となる。

[0037] また、本発明においては湯種生地そのもの、あるいは成分（C）を除いた、成分（A）と成分（B）をブレンドした湯種用ミックスも実施の形態として含まれる。

### 実施例

[0038] 以下に本発明の実施例を示すが、本発明の趣旨はこれらに限定されるものではない。

以下の例において、断りのない場合、「%」とは、「質量%」である。また、断りのない場合、「部」とは、「質量部」である。

[0039] （原材料）

原材料として、主に以下のものを使用した。

強力粉：カメリヤ、日清製粉株式会社製

薄力粉：フラワー、日清製粉株式会社製

マーガリン：マイスタージェネータ、株式会社Ｊーオイルミルズ製

オリーブオイル：ＡＪＩＮＯＭＯＴＯエクストラバージンオリーブオイル、株式会社Ｊーオイルミルズ製

セミドライイースト：サフ セミドライイースト、ルサッフル社製

イーストフード：Ｃオリエンタルフード、オリエンタル酵母工業株式会社製

脱脂粉乳：脱脂粉乳、よつ葉乳業株式会社製

ベーキングパウダー：Ｆアップ、株式会社アイコク製

アセチル化タピオカ澱粉：アクトボディＴＴ－８、株式会社Ｊーオイルミルズ製

アセチル化リン酸架橋タピオカ澱粉：アクトボディＡＴＰ－２７、株式会社Ｊーオイルミルズ製

ヒドロキシプロピル化タピオカ澱粉：ジェルコールＰＯＴ－０５、株式会社Ｊーオイルミルズ製

コーンスターチ：コーンスターチＹ、株式会社Ｊーオイルミルズ製

リン酸架橋タピオカ澱粉：アクトボディＴＰ－４Ｗ、株式会社Ｊーオイルミルズ製

タピオカ澱粉：株式会社Ｊ－オイルミルズ製

アセチル化アジピン酸架橋ワキシ－コーンスターチ：ジェルコールＣＴ－２、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

ヒドロキシプロピル化リン酸架橋ワキシ－コーンスターチ：ジェルコールＡ－１０、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

ヒドロキシプロピル化リン酸架橋馬鈴薯澱粉：ジェルコールＥＧ－５００、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

ヒドロキシプロピル化リン酸架橋小麦澱粉：ジェルコールＷＰＯ－１０、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

アセチル化酸化タピオカ澱粉：ジェルコールＳＰ－２、株式会社Ｊ－オイルミルズ製

[0040] （実施例１～５、比較例１～５）

本例では、焼成パンの作製および評価をおこなった。

表１に、焼成パンの配合を示す。また、表２に、湯種に用いた澱粉の種類を示す。各例では、表１に示したａ～ｆのいずれかの配合とし、湯種に澱粉を含む例では、澱粉として表２に記載のものをを用いた。

[0041] （パンの製造方法）

（湯種生地作製の作製）

表１に示した強力粉と澱粉を均一に混合して湯種用ミックスを作成し、ビ－タを取り付けたホ－バ－トミキサーにて湯種用ミックスと熱水とを低速で２分ミキシングした。ミキシング時に、湯種作業性の評価を実施した。

[0042] 得られた湯種生地を４℃で一晩冷却した。

冷却後の湯種生地を本捏使用前に室温（２０℃）に戻した。

[0043] （本捏およびパンの作製）

パン用ミキサー（株式会社オシキリ製　ＶＭ－２）に、湯種生地と表１に示したマーガリンを除く本捏原料をミキサーボウルに入れて、以下の条件でミキシングした。また、配合ａでは、パン用ミキサーにマーガリンを除く本捏原料をミキサーボウルに入れて、以下の条件でミキシングした。ミキシン

グ時に、本捏作業性の評価を実施した。

(ミキシング条件)

フックにて1速で2分、2速で4分混捏後、マーガリンを投入し、さらに1速で2分、2速で3分、3速で2分混捏した。

[0044] ミキシング後、ミキサーから生地を出して、28℃で70分間発酵させた。

生地を40gに分割し丸めて20分間休ませた後丸型に成形した。成形時に、成形作業性の評価を実施した。

成形した生地を38℃相対湿度85%のホイロで50分間発酵させた。

発酵後、200℃で10分焼成した。

焼成後、室温(20℃)にて焼成したパンの粗熱を除去した。

以上により得られた各例のパンについて、食感および硬さを評価した。評価結果を表2に併せて示す。

[0045] (評価方法)

(作業性)

1名の作業者が、湯種作業性、本捏作業性、成形作業性を以下の基準で評価し、「△」以上を合格とした。

◎：べたつかない

○：少しべたつく

△：べたつくが作業可能

×：かなりべたついて作業が困難

[0046] (食感)

焼成当日のパンをポリエチレン製の袋に密閉し、20℃の恒温室内に2日間保存した。保存後の各例のパンの食感を官能評価した。

専門パネラー6人による合議により、クラストについては柔らかさ、しっとりさ、口どけの良さ、クラムについては柔らかさ、しっとりさ、もっちりさを総合的に評価した。評価基準は以下のようにし、「○」以上のものを合格とした。

◎：良好

○：ほぼ良好

△：やや悪い

×：かなり悪い

また、焼成当日のパンをポリエチレン製の袋に密閉し、 $-30^{\circ}\text{C}$ で急速冷凍し、翌日に解凍した食パンについても上記方法および基準により評価した。

[0047] (硬さ)

焼成当日のパンをポリエチレン製の袋に密閉し、 $20^{\circ}\text{C}$ の恒温室内に2日間保存した。保存後の各例のパンの下を5mmカットした後、上をカットして2cm厚にした。

上下をカットしたパン6個の中心部を下記の条件で測定し、最大応力の平均値を硬さ(g)とした。

測定装置：T A - X T P l u s / 5 (ステイブルマイクロシステムズ社製)

測定条件：

M o d e : M e a s u r e F o r c e i n C o m p r e s s i o n

O p t i o n : R e t u r n t o S t a r t

P r e - t e s t S p e e d : 2.0mm/s

T e s t S p e e d : 1.0mm/s

P o s t - t e s t S p e e d : 10.0mm/s

D i s t a n c e : 5.0mm

プローブ：直径20mmの円柱

測定結果を表2に示す。

[0048]

[表1]

表1

| 配合<br>(小麦粉合計量100質量部<br>あたりの質量部) |           | a     | b     | c     | d     | e     | f     |
|---------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (湯種)                            | 強力粉       |       | 20    |       | 20    | 30    | 20    |
|                                 | 表2に記載の澱粉  |       |       | 3     | 3     | 3     | 10    |
|                                 | 熱水(85℃)   |       | 20    | 6     | 26    | 36    | 40    |
| (本捏)                            | 強力粉       | 100   | 80    | 100   | 80    | 70    | 80    |
|                                 | イーストフード   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
|                                 | 上白糖       | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|                                 | 食塩        | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
|                                 | 脱脂粉乳      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     |
|                                 | マーガリン     | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    |
|                                 | 全卵        | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|                                 | セミドライイースト | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 1.6   |
|                                 | 水         | 44    | 30    | 44    | 30    | 26    | 30    |
| 合計                              |           | 192.7 | 198.7 | 201.7 | 207.7 | 213.7 | 228.7 |

[0049] [表2]

表2

|      |       | 比較例1 | 比較例2 | 比較例3  | 実施例1  | 実施例2           | 実施例3           | 比較例4 | 比較例5  | 実施例4  | 実施例5           |
|------|-------|------|------|-------|-------|----------------|----------------|------|-------|-------|----------------|
| 配合   |       | a    | b    | c     | d     | d              | d              | d    | d     | e     | f              |
| 澱粉   | 由来原料  | —    | —    | タピオカ  | タピオカ  | タピオカ           | タピオカ           | コーン  | タピオカ  | タピオカ  | タピオカ           |
|      | 加工種   | —    | —    | アセチル化 | アセチル化 | アセチル化<br>リン酸架橋 | ヒドロキシ<br>プロピル化 | —    | リン酸架橋 | アセチル化 | アセチル化<br>リン酸架橋 |
| 評価結果 | 本捏作業性 | ○    | ○    | ×     | ○     | ○              | ○              | ×    | ×     | △     | △              |
|      | 硬さ(g) | 140  | 146  | 113   | 101   | 101            | 81             | 150  | 128   | 80    | 43             |
|      | 食感    | ×    | ×    | △     | ○     | ○              | ○              | △    | △     | ◎     | ◎              |

[0050] 表2より、各実施例においては、本捏時の作業性が良好であり、硬すぎず良好な食感であった。また、各実施例においては、湯種作製時および成形時においても作業性が良好であった。また、各実施例においては、得られたパンの膨らみについても良好であった。

また、各実施例で得られた焼成当日のパンをポリエチレン製の袋に入れ、−30℃で急速冷凍し、翌日に解凍したものについて、上述の方法および基準に準じて食感評価をおこなったところ、各実施例では、解凍後のパンについても、良好な食感が維持されていた。

[0051] (実施例6～13、比較例6～8)

本例では、イーストドーナツの作製および評価をおこなった。

表3に、イーストドーナツの配合を示す。また、表4に、湯種生地を用い

た澱粉の種類を示す。各例では、表3に示したa～dのいずれかの配合とし、湯種に澱粉を含む例では、澱粉として表4に記載のものを用いた。

[0052] (ドーナツの製造方法)

(湯種生地作製の作製)

表3に示した薄力粉と澱粉を均一に混合して湯種用ミックスを作成し、ビータを取り付けたホバートミキサーにて湯種用ミックスと熱水とを低速で1.5分ミキシングした。ミキシング時に、湯種作業性の評価を実施した。

[0053] 得られた湯種生地を4℃で一晩冷却した。

冷却後の湯種生地を本捏使用前に室温(20℃)に戻した。

[0054] (本捏およびドーナツの作製)

パン用ミキサーに、湯種生地とマーガリンを除く本捏原料をミキサーボウルに入れて、以下の条件でミキシングした。また、表3の配合aでは、パン用ミキサーにマーガリンを除く本捏原料をミキサーボウルに入れて、以下の条件でミキシングした。ミキシング時に、本捏作業性の評価を実施した。

(ミキシング条件)

フックにて1速で2分、2速で4分混捏後、マーガリンを投入し、さらに1速で2分、2速で4分、3速で3分混捏した。

[0055] ミキシング後、ミキサーから生地を出して、27℃で60分間発酵させた。

生地を40gに分割し丸めて15分間休ませた後、円盤型に成形した。成形時に、成形作業性の評価を実施した。

成形した生地を35℃相対湿度70%のホイロで50分間発酵させた。

発酵後、ホイロから取り出し、室温(20℃)、10分間のラックタイムをとった。

その後、180℃に加熱した油(FryUp302、株式会社Jーオイルミルズ製)にて片面1.5分ずつフライした。

フライ後、室温でフライしたドーナツの粗熱を取った。

以上により得られた各例のドーナツについて、食感を評価した。評価結果

を表4に併せて示す。

[0056] (評価方法)

作業性については、それぞれ前述した焼成パンの評価方法に準じて評価した。

[0057] (食感)

フライ当日のドーナツをポリエチレン製の袋に密閉し、20℃の恒温室内に2日間保存した。保存後の各例のドーナツの食感を官能評価した。

専門パネラー6人による合議により、ドーナツの歯切れの良さ、しっとりさ、柔らかさ、もっちりさを総合的に評価した。評価基準は以下のようにし、「○」以上のものを合格とした。

◎：良好

○：ほぼ良好

△：やや悪い

×：かなり悪い

また、焼成当日のドーナツをポリエチレン製の袋に密閉し、-30℃の冷凍庫内冷凍し、翌日に解凍したドーナツについても同様の方法および基準により評価した。

[0058] [表3]

表3

| 配合<br>(小麦粉合計量100質量部<br>あたりの質量部) |           | a     | b     | c     | d     |
|---------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| (湯種)                            | 薄力粉       |       | 20    | 20    | 20    |
|                                 | 表4に記載の澱粉  |       |       | 5     | 3     |
|                                 | 熱水(85℃)   |       | 20    | 30    | 26    |
| (本捏)                            | 強力粉       | 70    | 70    | 70    | 70    |
|                                 | 薄力粉       | 30    | 10    | 10    | 10    |
|                                 | ベーキングパウダー | 1     | 1     | 1     | 1     |
|                                 | イーストフード   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
|                                 | セミドライイースト | 2     | 2     | 2     | 2     |
|                                 | 食塩        | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   |
|                                 | 上白糖       | 12    | 12    | 12    | 12    |
|                                 | 脱脂粉乳      | 2     | 2     | 2     | 2     |
|                                 | マーガリン     | 10    | 10    | 10    | 10    |
|                                 | 全卵        | 10    | 10    | 10    | 10    |
|                                 | 水         | 51    | 39    | 39    | 39    |
| 合計                              |           | 189.6 | 197.6 | 212.6 | 206.6 |

[0059] [表4]

表4

|      |       | 比較例6 | 比較例7 | 比較例8 | 実施例6                 | 実施例7               | 実施例8                        | 実施例9                        | 実施例10                       | 実施例11     | 実施例12              | 実施例13     |
|------|-------|------|------|------|----------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------|-----------|
| 配合   |       | a    | b    | c    | c                    | c                  | c                           | c                           | c                           | c         | c                  | d         |
| 澱粉   | 由来原料  | -    | -    | タピオカ | ワキシー<br>コーン          | タピオカ               | ワキシー<br>コーン                 | 馬鈴薯                         | 小麦                          | タピオカ      | タピオカ               | タピオカ      |
|      | 加工種   | -    | -    | -    | アセチル<br>化アジピン<br>酸架橋 | ヒドロキ<br>シプロピ<br>ル化 | ヒドロキ<br>シプロピ<br>ル化リン<br>酸架橋 | ヒドロキ<br>シプロピ<br>ル化リン<br>酸架橋 | ヒドロキ<br>シプロピ<br>ル化リン<br>酸架橋 | アセチル<br>化 | アセチル<br>化リン酸<br>架橋 | アセチル<br>化 |
| 評価結果 | 本捏作業性 | ◎    | △    | ○    | ○                    | ○                  | ○                           | ○                           | ○                           | ○         | ○                  | ○         |
|      | 成形作業性 | ◎    | △    | ○    | ○                    | ○                  | ◎                           | ◎                           | ◎                           | ○         | ○                  | ○         |
|      | 食感    | ×    | ×    | △    | ◎                    | ○                  | ◎                           | ◎                           | ○                           | ◎         | ◎                  | ○         |

[0060] 表4より、各実施例においては、本捏時および成形時のいずれにおいても作業性が良好であり、食感も良好であった。また、各実施例においては、湯種作製時の作業性についても良好であった。また、各実施例においては、得られたドーナツの膨らみについても良好であった。

また、各実施例で得られた焼成当日のドーナツをポリエチレン製の袋に密閉し、 $-30^{\circ}\text{C}$ で冷凍し、翌日に解凍したものについて、上述の方法および基準に準じて食感の評価をおこなったところ、各実施例では、解凍後のドーナツについても、良好な食感が維持されていた。

[0061] (実施例14～20、比較例9～10)

本例では、食パンの作製および評価をおこなった。

表5に、食パンの配合を示す。また、表6に、湯種に用いた澱粉の種類を示す。各例では、表5に示したa～gのいずれかの配合とし、湯種に澱粉を含む例では、澱粉として表6に記載のものをを用いた。

[0062] (食パンの製造方法)

(湯種生地 of 作製)

表5に示した強力粉と澱粉を均一に混合して湯種用ミックスを作成し、ビータを取り付けたホバートミキサーにて湯種用ミックスと熱水、配合fの場合にはオリーブオイルも合わせて低速で2分ミキシングした。ミキシング時に、湯種作業性の評価を実施した。

[0063] 次に、配合a～fでは得られた湯種生地を $4^{\circ}\text{C}$ で一晩冷却し、冷却後の湯

種生地を本捏使用前に室温（20℃）に戻した。

配合 g では得られた湯種生地をそのまま本捏ミキシングに使用した。

[0064] （本捏および食パンの作製）

パン用ミキサーに、湯種生地と表 5 に示したマーガリンを除く本捏原料をミキサーボウルに入れて、以下の条件でミキシングした。また、配合 a では、パン用ミキサーにマーガリンを除く本捏原料をミキサーボウルに入れて、以下の条件でミキシングした。ミキシング時に、本捏作業性の評価を実施した。

（ミキシング条件）

フックにて 1 速で 3 分、2 速で 4 分混捏後、マーガリンを投入し、さらに 1 速で 3 分、2 速で 4 分、3 速で 3 分混捏した。

[0065] ミキシング後、ミキサーから生地を出して、27℃で90分間発酵させた。

生地を 220 g に分割し丸めて 15 分間休ませた後、1.5 斤の山型に成形した。成形時に、成形作業性の評価を実施した。

また、配合 a と f の丸めた生地を一部とりわけ、-18℃にて一晩冷凍後 30℃で解凍し同様に成形した（比較例 10、実施例 20）。

成形した生地を 38℃相対湿度 85%のホイロで 65 分間発酵させた。

発酵後、200℃で 30 分焼成した。

焼成後、室温（20℃）にて焼成した食パンの粗熱を除去し、2 cm にスライスした。

以上により得られた各例の食パンについて、食感および硬さを評価した。評価結果を表 6 に併せて示す。

[0066] （評価方法）

作業性については、それぞれ前述した焼成パンの評価方法に準じて評価した。

[0067] （食感）

食感については、前述した焼成パンの評価方法に準じて評価した。評価結

果を表6中「食感（20℃）」の項に示す。

また、焼成当日の食パンをポリエチレン製の袋に密閉し、4℃の冷蔵庫内に2日間保存し、20℃に戻した食パンについても同様の方法および基準により評価した。評価結果を表6中「食感（4℃）」の項に示す。

また、焼成当日の食パンをポリエチレン製の袋に密閉し、−30℃で急速冷凍し、1週間後に解凍した食パンについても同様の方法および基準により評価した。

# [0068] [表5]

表5

| 配合<br>(小麦粉合計量100質量部<br>あたりの質量部) |             | a   | b   | c   | d   | e   | f   | g   |
|---------------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| (湯種)                            | 強力粉         |     | 6   | 10  | 15  | 10  | 15  | 3   |
|                                 | 表6に記載の澱粉    |     | 12  | 8   | 10  | 3   | 5   | 6   |
|                                 | リン酸架橋タピオカ澱粉 |     |     |     |     | 3   |     |     |
|                                 | オリーブオイル     |     |     |     |     |     | 1   |     |
|                                 | 熱水(85℃)     |     | 30  | 34  | 35  | 22  | 25  | 15  |
| (本捏)                            | 強力粉         | 100 | 94  | 90  | 85  | 90  | 85  | 97  |
|                                 | イーストフード     | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
|                                 | 上白糖         | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   |
|                                 | 食塩          | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
|                                 | 脱脂粉乳        | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
|                                 | マーガリン       | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   |
|                                 | セミドライイースト   | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
|                                 | 水           | 69  | 69  | 63  | 58  | 63  | 58  | 69  |
| 合計                              |             | 185 | 227 | 221 | 219 | 207 | 205 | 206 |

# [0069] [表6]

表6

|      |         | 比較例9 | 実施例14                   | 実施例15                   | 実施例16       | 実施例17 | 実施例18          | 実施例19                   | 比較例10      | 実施例20          |
|------|---------|------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------|----------------|-------------------------|------------|----------------|
| 配合   |         | a    | b                       | c                       | d           | e     | f              | g                       | aの<br>冷凍生地 | fの<br>冷凍生地     |
| 澱粉   | 由来原料    | －    | 小麦                      | 小麦                      | タピオカ        | タピオカ  | タピオカ           | ワキシコーン                  | －          | タピオカ           |
|      | 加工種     | －    | ヒドロキシ<br>プロピル化<br>リン酸架橋 | ヒドロキシ<br>プロピル化<br>リン酸架橋 | アセチル化<br>酸化 | アセチル化 | アセチル化<br>リン酸架橋 | ヒドロキシ<br>プロピル化<br>リン酸架橋 | －          | アセチル化<br>リン酸架橋 |
| 評価結果 | 湯種作業性   | －    | ◎                       | △                       | △           | ○     | ◎              | ○                       | －          | ◎              |
|      | 本捏作業性   | ○    | △                       | △                       | △           | ○     | ○              | ○                       | ○          | ○              |
|      | 成形作業性   | ◎    | △                       | ○                       | ○           | ◎     | ◎              | ○                       | ◎          | ◎              |
|      | 食感(20℃) | △    | ◎                       | ◎                       | ◎           | ◎     | ◎              | ◎                       | △          | ◎              |
|      | 食感(4℃)  | ×    | ○                       | ○                       | ○           | ◎     | ◎              | ◎                       | △          | ◎              |

[0070] 表6より、各実施例においては、本捏時および成形時のいずれにおいても

作業性が良好であり、食感も良好であった。また、各実施例においては、湯種作製時の作業性についても良好であった。また、配合 f のベーカリー生地を冷凍し、解凍後焼成した実施例 20 の食パンについても作業性、食感ともに良好であった。また、いずれの実施例とも焼成当日の食パンの食感は良好であった。

また、各実施例においては、4℃で2日間保存した食パンにおいても良好な食感が維持されていたことから、各実施例で得られるベーカリーはサンドイッチ用などにも好適である。

また、各実施例で得られた焼成当日の食パンをポリエチレン製の袋に入れ、-30℃で冷凍し、1週間後に解凍したものについて、上述の方法および基準に準じて食感評価をおこなったところ、各実施例では、解凍後の食パンについても、良好な食感であった。

[0071] この出願は、2017年1月24日に出願された日本出願特願2017-010457号を基礎とする優先権を主張し、その開示のすべてをここに取り込む。

## 請求の範囲

- [請求項1]       以下の成分（Ａ）～（Ｃ）を含む湯種原料を混捏して湯種生地を得る工程と、  
                  前記湯種生地と本捏原料とを混捏してベーカリー生地を得る工程と、  
                  、  
                  前記ベーカリー生地を焼成または油ちょうすることによりベーカリー食品を得る工程と、  
                  を含む、ベーカリー食品の製造方法。  
                  （Ａ）アセチル化澱粉、エーテル化澱粉およびこれらの加工澱粉からなる群から選択される１種または２種以上の澱粉  
                  （Ｂ）小麦粉  
                  （Ｃ）熱水
- [請求項2]       前記成分（Ａ）が、アセチル化澱粉、アセチル化架橋澱粉、アセチル化酸化澱粉、ヒドロキシプロピル化澱粉およびヒドロキシプロピル化架橋澱粉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に記載のベーカリー食品の製造方法。
- [請求項3]       前記成分（Ａ）の由来原料が、タピオカ、トウモロコシ、馬鈴薯、米および小麦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または２に記載のベーカリー食品の製造方法。
- [請求項4]       前記湯種原料中の前記成分（Ｃ）の含有量に対する前記成分（Ａ）および前記成分（Ｂ）の含有量の合計が、質量比で０．２以上１．５以下である、請求項１乃至３いずれか１項に記載のベーカリー食品の製造方法。
- [請求項5]       前記湯種原料中の前記成分（Ａ）の含有量に対する前記成分（Ｂ）の含有量が、質量比で０．１以上３．０以下である、請求項１乃至４いずれか１項に記載のベーカリー食品の製造方法。
- [請求項6]       前記本捏原料が小麦粉を含み、  
                  前記ベーカリー生地全体に含まれる小麦粉の含有量に対する前記湯

種原料中の前記成分（B）の含有量が1質量%以上50質量%以下である、請求項1乃至5いずれか1項に記載のベーカリー食品の製造方法。

[請求項7] 前記ベーカリー食品がパン類またはドーナツ類である、請求項1乃至6いずれか1項に記載のベーカリー食品の製造方法。

[請求項8] 請求項1乃至7いずれか1項に記載のベーカリー食品の製造方法で得られるベーカリー食品に用いられる湯種生地 of 製造方法であって、  
前記成分（A）～（C）を含む湯種原料を混捏する工程を含む、湯種生地の製造方法。

[請求項9] 請求項1乃至7いずれか1項に記載のベーカリー食品の製造方法で得られるベーカリー食品に用いられる、前記成分（A）および前記成分（B）を含む湯種用ミックス。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/042394

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A21D13/06 (2017.01) i, A21D2/18 (2006.01) i, A21D13/00 (2017.01) i, A21D13/60 (2017.01) 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)

Int. Cl. A21D13/06, A21D2/18, A21D13/00, A21D13/60

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 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 1994-2017

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

CAPLUS/REGISTRY /WPIDS/FSTA (STN), Japio-GPG/FX, JSTPlus /JST7580 (JDreamIII)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | WO 2016/046867 A1 (MATSUTANI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) 31 March 2016, claims, 1, 2, 4, paragraphs [0003], [0035] & JP 16-46867 A1 & KR 10-2017-0063539 A & CN 106998709 A | 1-9                   |
| Y         | JP 2012-187070 A (OKUMOTO SEIFUN KK) 04 October 2012, paragraphs [0002], [0023]-[0028], [0078] (Family: none)                                                                | 1-9                   |
| X/Y       | JP 10-295253 A (MATSUTANI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) 10 November 1998, claims, 1-4, paragraph [0006] (Family: none)                                                        | 9/1-9                 |

☐ 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

Date of mailing of the international search report

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 (IPC))

Int.Cl. A21D13/06(2017.01)i, A21D2/18(2006.01)i, A21D13/00(2017.01)i, A21D13/60(2017.01)i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A21D13/06, A21D2/18, A21D13/00, A21D13/60

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 | 1971-2017年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2017年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2017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/REGISTRY /WPIDS/FSTA(STN)  
 Japio-GPG/FX  
 JSTPlus /JST7580 (JDreamIII)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X               | WO 2016/046867 A1 (松谷化学工業株式会社) 2016.03.31, 請求項 1, 2, 4, [0003], [0035] & JP 16-46867 A1 & KR 10-2017-0063539 A & CN 106998709 A | 1-9            |
| Y               | JP 2012-187070 A (奥本製粉株式会社) 2012.10.04, [0002], [0023]-[0028], [0078] (ファミリーなし)                                                 | 1-9            |
| X/Y             | JP 10-295253 A (松谷化学工業株式会社) 1998.11.10, 請求項 1-4, [0006] (ファミリーなし)                                                               | 9/1-9          |

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

22.12.2017

国際調査報告の発送日

09.01.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号 100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

川口 裕美子

4N

9829

電話番号 03-3581-1101 内線 3488