(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6月4日(04.06.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/110308 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 7/157 (2016.01) *A23L 5/10* (2016.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/044255

(22) 国際出願日： 2018年11月30日(30.11.2018)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 日清フーズ株式会社(**NISSHIN FOODS INC.**) [JP/JP]; 〒1018441 東京都千代田区神田錦町一丁目２５番地 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 伊東 貴史(**ITO, Takashi**); 〒1038544 東京都中央区日本橋小網町１９番１２号 日清フーズ株式会社内 Tokyo (JP). 辻 章人(**TSUJI, Akito**); 〒1038544 東京都中央区日本橋小網町１９番１２号 日清フーズ株式会社内 Tokyo (JP). 高須 亮佑(**TAKASU, Ryosuke**); 〒1038544 東京都中央区日本橋小網町１９番１２号 日清フーズ株式会社内 Tokyo (JP). 石川 泰義(**ISHIKAWA, Yasuyoshi**); 〒1038544 東京都中央区日本橋小網町１９番１２号 日清フーズ株式会社内 Tokyo (JP). 重松 亨(**SHIGEMATSU, Toru**); 〒1038544 東京都中央区日本橋小網町１９番１２号 日清フーズ株式会社内 Tokyo (JP). 樋渡 総一郎(**HIWATASHI, Souichiro**); 〒1038544 東京都中央区日本橋小網町１９番１２号 日清フーズ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人アルガ特許事務所(**THE PATENT CORPORATE BODY ARUGA PATENT OFFICE**); 〒1030013 東京都中央区日本橋人形町１丁目３番８号 沢の鶴人形町ビル 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:
— 国際調査報告（条約第21条(3)）

(54) **Title:** BATTER FOR FRIED FOOD

(54) 発明の名称： フライ食品用衣材

(57) **Abstract:** Provided are: a fried food having a favorable appearance and improved coating texture; and a batter for producing same. This batter for fried food contains a gelatinized cross-linked starch. The gelatinized cross-linked starch has a degree of gelatinization of at least 65% and has a viscosity of no more than 500 mPa·s, said viscosity being measured after 1,000 parts by mass of water has been added to 100 parts by mass gelatinized cross-linked starch and being measured using a rotary viscometer at a product temperature of 25°C and at 12–30 rpm.

(57) 要約：好ましい外観と改良された衣の食感を有するフライ食品、及びそれを製造するための衣材の提供。α化架橋澱粉を含有するフライ食品用衣材。該α化架橋澱粉のα化度は６５％以上であり、かつ該α化架橋澱粉１００質量部に１０００質量部の水を添加し、回転型粘度計で品温２５℃、１２～３０ｒｐｍの条件で測定したときの粘度は５００ｍＰａ・ｓ以下である。

WO 2020/110308 A1

明　細　書

発明の名称 ： フライ食品用衣材

技術分野

[0001] 本発明はフライ食品用衣材に関する。

背景技術

[0002] フライ食品は、通常、各種の具材の表面に衣材を付け、油ちょうすることにより製造される。一般的なフライ食品の衣材は、粉末状の衣材（ブレダー）と、液状の衣材（バッター液）に大きく分類される。衣材は、それが覆う具材の油ちょう中における吸油や水分蒸発を防ぐだけでなく、それ自身が油ちょうにより調理されると、フライ食品に好ましい食感、風味及び外観を与える。

[0003] 一方で、衣が油っぽくべたついた食感、又は粘り気があるもしくは硬すぎる食感を有することがあり、このような衣は、フライ食品の食感の好ましさを低下させる。またフライ食品の外観には、表面の衣にざらつきがあり、マットで油っぽくみえないこと、かつ衣に岩石のような凹凸があることなどが望まれる。しかし上記のような油っぽくべたついた食感、又は粘り気がある衣は、多くの場合、フライ食品の外観の好ましさも低下させる。油ちょう後の衣の食感や外観の質は、調理操作からも少なくない影響を受けるが、衣材の材料や組成によっても影響を受ける。フライ食品の食感や外観を向上させるために、様々な種類の衣材が従来提供されている。

[0004] 特許文献１には、溶解度が３０％以下で、かつ膨潤度が１０％以上の粉末状α化澱粉を含有することを特徴とするから揚げ粉により、食感の良いから揚げが得られることが記載されている。特許文献２には、ジェランガムを含有する澱粉をα化して得られるジェランガム含有α化澱粉を含む揚衣組成物、及び揚衣組成物を用いて得られた揚げ物が電子レンジ再加熱後にもクリスピー感を保有していることが記載されている。特許文献３には、水可溶性成分を０．０１～２重量％含み、偏光十字を有し、かつ濃度４２重量％懸濁液

の粘度が２５～５００ｍＰａ・ｓである改質澱粉を含むから揚げ粉により、見た目のゴツゴツ感と粉噴き感、及びサクサク感を有するから揚げが得られることが記載されている。特許文献４には、α化澱粉、生澱粉、食用油脂及び水からなり、小麦粉を含まない揚げ物用バッター液により、電子レンジ再加熱後にも衣の食感が良く、かつ油の滲み出しによる外観の劣化がない揚げ物が得られることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平８－５６５９９号公報

特許文献2：特開平９－２０１１７０号公報

特許文献3：特開２００９－２９６９６１号公報

特許文献4：特開２０００－３３３６３３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、好ましい外観と改良された衣の食感を有するフライ食品、及びそれを製造するための衣材を提供する。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者は、所定の性質を有するα化澱粉をフライ食品用衣材の材料として用いることにより、粉噴きした衣を有する油っぽくない外観のフライ食品が得られること、かつ該フライ食品が、サクサクとして油っぽくない軽い食感を有することを見出した。

[0008] したがって、本発明は、α化架橋澱粉を含有するフライ食品用衣材であって、

該α化架橋澱粉のα化度は６５％以上であり、かつ、

質量比１：１０の該α化架橋澱粉と水からなる澱粉溶液の粘度が５００ｍＰａ・ｓ以下である、

フライ食品用衣材、を提供する。

また本発明は、α化架橋澱粉の、フライ食品用衣材の製造における使用であって、

該α化架橋澱粉のα化度は６５％以上であり、かつ、

質量比１：１０の該α化架橋澱粉と水からなる澱粉溶液の粘度が５００ｍＰａ・ｓ以下である、

使用、を提供する。

また本発明は、α化架橋澱粉の、フライ食品用衣材としての使用であって、

該α化架橋澱粉のα化度は６５％以上であり、かつ、

質量比１：１０の該α化架橋澱粉と水からなる澱粉溶液の粘度が５００ｍＰａ・ｓ以下である、

使用、を提供する。

また本発明は、前記フライ食品用衣材を具材に付着させ、油ちょうすることを含む、フライ食品の製造方法を提供する。

発明の効果

[0009] 本発明のフライ食品用衣材を用いて得られたフライ食品は、サクサクとして油っぽくない軽い食感の衣を有し、また粉噴きのある油っぽさを感じさせない衣を有し、外観的にも優れている。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明は、フライ食品用衣材として使用するための改質α化澱粉を提供する。本発明で用いられる改質α化澱粉は、特定のα化度と粘性を有することを特徴とする。

[0011] 澱粉は、水と共に加熱すると、吸水及び膨潤し、水可溶化する。該加熱前の澱粉は生澱粉、該可溶化した澱粉はα化澱粉と呼ばれる。澱粉のα化の程度をα化度という。また、生澱粉は水不溶性であるが、これを上述のようにα化したり、電解質と共存させたり、加水分解することで、澱粉粒の膨潤や、結晶性の崩壊、アミロースの溶出等が起こり、水溶性になる。澱粉溶液は、粘性を有し、食品の増粘剤としても使用される。澱粉溶液の粘性は、通常

、α化度を高めると増加し、一方、アミロースの架橋による澱粉粒子の膨潤の抑制、アミロースの加水分解による短鎖化などによって低下する。

[0012] 本発明で用いられる改質α化澱粉は、α化度が、好ましくは６５％以上、より好ましくは７０％、さらに好ましくは７５％以上である。また好ましくは、該改質α化澱粉のα化度は９５％以下である。本明細書において、澱粉のα化度とは、β－アミラーゼ・プルラナーゼ（ＢＡＰ）法（Ｊａｐ．Ｓｏｃ．Ｓｔａｒｃｈ　Ｓｃｉ，２８（４）：２３５－２４０（１９８１）参照）により測定されたα化度をいう。また、該改質α化澱粉の溶液の粘度は、好ましくは５００ｍＰａ・ｓ以下、より好ましくは３５０ｍＰａ・ｓ以下である。本明細書において、澱粉溶液の粘度とは、回転型粘度計で品温２５℃、１２～３０ｒｐｍの条件で測定される、澱粉と水（質量比１：１０）からなる澱粉溶液の粘度をいい、また当該澱粉溶液の粘度に反映される澱粉の性質を、該澱粉の「粘性」と称することがある。例えば、該改質α化澱粉１００質量部と水１０００質量部から調製された澱粉溶液の粘度を、回転型粘度計にて、品温２５℃、１２～３０ｒｐｍの条件で測定することによって、該改質α化澱粉の溶液の粘度が得られ、これは該改質α化澱粉の「粘性」を表す。一方、該改質α化澱粉の溶液の粘度の下限は、回転型粘度計の測定限界下限以上であればよい。回転型粘度計は、液体の抵抗から粘度を測定するため、原理上、抵抗がほとんどない液体の粘度を測定できないためである。したがって、該改質α化澱粉の溶液の粘度は、好ましくは回転型粘度計の測定限界下限～５００ｍＰａ・ｓ、より好ましくは、回転型粘度計の測定限界下限～３５０ｍＰａ・ｓである。

[0013] 上述の範囲のα化度及び粘性を有する改質α化澱粉を含有することにより、フライ食品の衣に、粉噴きした衣を有する油っぽくない外観と、サクサクとした軽い食感が付与される。一方、このようなフライ食品の外観や衣の食感の向上は、α化澱粉が上述のα化度及び粘性を有さない場合は達成されない。本発明で用いられる改質α化澱粉は、生澱粉よりは粘性が高く、市販されている一般的なα化澱粉よりは粘性が低い。このような性質が、該改質α

化澱粉によるフライ食品の外観や衣の食感の向上に貢献していると考えられる。

[0014] 該改質α化澱粉は、原料となる澱粉の種類やその組み合わせ、澱粉の加工法の種類又はその組合せや程度を変えることによって各種澱粉を調製し、その中から、上述した手順でα化度及び澱粉溶液の粘度を測定することで所望のα化度及び粘性を有するものを選択することによって、調製することができる。あるいは、市販の澱粉のうち所望のα化度及び粘性を有するものを、該改質α化澱粉として本発明に用いてもよい。

[0015] 好ましくは、該改質α化澱粉は、α化架橋澱粉である。澱粉をα化及び架橋処理することで、上述のα化度と粘性を同時に実現することができる。該α化架橋澱粉は、α化澱粉に架橋処理を施すか、架橋澱粉をα化することで調製することができる。架橋としては、リン酸架橋、アジピン酸架橋などが挙げられ、リン酸架橋が好ましい。上述のα化度と粘性を有する限りにおいて、該α化架橋澱粉は、他の加工処理を受けていてもよい。当該他の加工処理としては、油脂加工、エーテル化、エステル化、酸化、及びそれらの組み合わせが挙げられる。好ましくは、該α化架橋澱粉は、エーテル化又はエステル化されておらず、より好ましくは、該α化架橋澱粉は、α化及び架橋以外の加工処理を受けていない。

[0016] 該改質α化澱粉の原料となる澱粉の種類は、食用に用いることができるものであれば特に限定されず、例えば、馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、コーンスターチ、ワキシーコーンスターチ、米澱粉、小麦澱粉等が挙げられる。これらの中でも、植物地上部に由来する地上系澱粉が好ましい。地上系澱粉の例としては、米澱粉、小麦澱粉、コーンスターチ、ワキシーコーンスターチなどが挙げられ、このうち小麦澱粉、コーンスターチ及びワキシーコーンスターチが好ましく、コーンスターチがより好ましい。

[0017] 好適には、該改質α化澱粉は、その全質量中に、目開き４００μｍの篩を通過せずかつ目開き２０００μｍの篩を通過する大きさの画分を、好ましくは５０質量％以上、より好ましくは６０質量％以上、さらに好ましくは７０

質量％以上、さらに好ましくは８０質量％以上含有する。該改質α化澱粉中における上記の特定サイズの画分の割合を増やすことで、フライ食品の外観や衣の食感をより向上させることができる。このような画分は、該改質α化澱粉を目開き２０００μｍの篩及び４００μｍの篩にかけて、目開き２０００μｍの篩を通過しかつ目開き４００μｍの篩上を通過しない画分を回収することにより、調製することができる。

[0018] 上述した改質α化澱粉は、衣材としてフライ食品の製造に使用される。好ましくは、該改質α化澱粉は、粉末の形態で提供されて、具材に適用されるか又は他の衣材の成分とブレンドされ得る。

[0019] したがって、本発明は、該改質α化澱粉を含有するフライ食品用衣材を提供する。該改質α化澱粉を、必要に応じて他の衣材の成分とブレンドすることで、本発明のフライ食品用衣材（以下、単に本発明の衣材ともいう）が製造される。本発明の衣材中における該改質α化澱粉の含有量は、該衣材の全質量中、好ましくは５～１００質量％、より好ましくは１０～９０質量％、さらに好ましくは１５～７０質量％である。本発明の衣材中における該改質α化澱粉の量が５質量％未満であると、フライ食品の外観や衣の食感を向上させる効果が低減する。

[0020] フライ食品の外観や衣の食感をより向上させる観点からは、本発明の衣材中における該改質α化澱粉は、その全量中に、目開き４００μｍの篩を通過せずかつ目開き２０００μｍの篩を通過するサイズを有する画分を、好ましくは５０質量％以上、より好ましくは６０質量％以上、さらに好ましくは７０質量％以上、さらに好ましくは８０質量％以上含有する。例えば、本発明の衣材中が該改質α化澱粉を１５～７０質量％含有する場合、本発明の衣材中における該目開き４００μｍの篩を通過せずかつ目開き２０００μｍの篩を通過するサイズを有する画分の含有量は、該衣材の全質量中、好ましくは７．５～７０質量％、より好ましくは９～７０質量％、さらに好ましくは１０．５～７０質量％、さらに好ましくは１２～７０質量％であり得、又は別の例において、該衣材の全質量中における該画分の含有量は、２５～７０質

量%、３０～７０質量%もしくは３０～５０質量%であってもよい。

[0021] 本発明の衣材は、上述した改質α化澱粉以外の他の成分を含有する組成物であってもよい。当該他の成分の例としては、小麦粉、米粉等の穀粉；該改質α化澱粉以外の澱粉又は加工澱粉；全卵粉、卵白粉等の卵粉；増粘剤；膨張剤；食塩、粉末醤油、発酵調味料、粉末味噌、アミノ酸等の調味料；香辛料；香料；ビタミン、ミネラル等の栄養成分；着色料；粉末油脂；塩類、などが挙げられる。これらの他の成分は、所望するフライ食品の特性に応じて、いずれか１種又は２種以上を組み合わせて用いることができる。これら他の成分の総含有量は、本発明の衣材の全質量中、好ましくは９５質量%以下、より好ましくは９０質量以下、さらに好ましくは８５質量%以下である。

[0022] 本発明の衣材を用いて製造されるフライ食品の種類は、特に限定されないが、例えば、から揚げ、フライドチキン、及びカツレツ等のパン粉付フライ食品、などが挙げられる。フライ食品の具材としては、特に限定されず、例えば、鶏、豚、牛、羊、ヤギ等の畜肉類；魚介類；野菜類、などを使用することができる。好適には、本発明の衣材を適用する具材は、肉類又は魚介類である。具材には、本発明の衣材を適用する前に、下味をつけてもよい。具材に下味を付ける手法は、特に制限されず、公知の手法を利用することができる。例えば、調味料、ハーブ、スパイス、糖類、アミノ酸、増粘多糖類、酵素等を含む粉末又は液体で具材を漬け込めばよい。

[0023] 本発明の衣材を用いたフライ食品の製造においては、典型的には、本発明の衣材を具材に付着させ、該衣材が付着した具材を油ちょうする。本発明の衣材を具材に付着させる手法は特に限定されず、粉末状の本発明の衣材を具材に付着させても、又は本発明の衣材を含むバッター液を具材に付着させてもよい。製造するフライ食品の種類に応じて、本発明の衣材を具材に付着させる前に、本発明の衣材を含まない穀粉、澱粉、卵液、バッター液などを具材に付着させてもよい。パン粉付フライ食品を製造する場合は、卵液、バッター液を付着させた具材に対して、本発明の衣材とともにパン粉を付着させてもよい。製造したフライ食品に粉噴きしたような外観を有する衣を形成さ

せる観点からは、粉末状の本発明の衣材を具材に付着させることが好ましい。また、該粉噴きしたような外観を有する衣を形成させる観点からは、本発明の衣材と同じ層又はその上層には、他の衣材を付着させないことが好ましい。

[0024] 好ましくは、粉末状の本発明の衣材を、具材にまぶして付着させる。該「まぶす」ための手法としては、一般的なまぶす操作、例えば、１）具材の上方から衣材を振り掛ける操作、２）衣材及び具材を袋の中に投入し、該袋の開口部を閉じた状態で振盪する操作、３）皿等の比較的広い容器に衣材を敷詰め、衣材上で具材を転がす操作、などが挙げられる。一方、本発明の衣材を含むバッター液を具材に付着させる手法としては、バッター液への具材の浸漬、具材へのバッター液の噴霧などが挙げられる。

[0025] 衣材を付着させた具材の油ちょうは、常法に従って行うことができる。油ちょうの加熱温度（油温）、加熱時間等は、具材の種類や大きさ等に応じて適宜設定すればよい。

実施例

[0026] 以下、実施例により本発明をさら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。

[0027] 試験例１

（α化澱粉の調製）

表１に示す各種原料澱粉１００質量部に水１００～４００質量部を加え、スラリー状の澱粉溶液を調製した。これを１３０～１７０℃に加熱されたドラムドライヤーに薄膜状になるよう広げ、ドラムを回転させながら加熱乾燥させ、次いで粉砕して表１に示すＮｏ．１～４のα化澱粉を調製した。得られたα化澱粉のα化度を、ＢＡＰ法により測定した。また、該α化澱粉１００質量部に水１０００質量部を加えて澱粉溶液を調製し、該澱粉溶液の粘度を、回転型粘度計にて、品温２５℃、１２～３０ｒｐｍの条件で測定した。なお、同様の手順で該Ｎｏ．１～２のα化澱粉の原料である未加工コーンスターチ及びリン酸架橋コーンスターチのα化度と粘度を測定した。α化度は

未加工コーンスターチが３％、リン酸架橋コーンスターチが２％であり、粘度は、いずれも澱粉が沈殿し、かつ粘度が非常に低かったため測定できなかった。

[0028] [表1]

No.	α化澱粉	原料澱粉	α化度*1	粘度*2
1	α化リン酸架橋コーンスターチ	リン酸架橋コーンスターチ	75	300
2	α化コーンスターチ	コーンスターチ	78	8000
3	α化アセチル化リン酸架橋馬鈴薯澱粉	アセチル化リン酸架橋馬鈴薯澱粉	66	21000
4	α化ヒドロキシプロピル化小麦澱粉	ヒドロキシプロピル化小麦澱粉	80	32600

*1: β-アミラーゼ・プルラナーゼ(BAP)法
*2: B型粘度計での粘度(品温 25℃、12～30rpm、澱粉:水質量比=1:10 の澱粉溶液)

[0029] （衣材の調製）

調製したα化澱粉５０質量％と、市販の小麦粉（薄力粉）５０質量％とを混合して、表２のとおり製造例１、及び比較例１～３のフライ食品用衣材を調製した。参考例１～２として、Ｎｏ．１又は２のα化澱粉の原料澱粉と小麦粉からなる衣材を準備した。参考例３として小麦粉からなる衣材を準備した。

[0030] （フライ食品の製造）

鶏もも肉を１個２５ｇとなるよう切り分け、下味を付けて具材とした。この具材に上記で調製した衣材を振り掛けて付着させた。衣材が付着した具材を１７５℃に熱したサラダ油で４分間油ちょうして、鶏から揚げを製造した。製造したフライ食品は、粗熱を取った後、外観及び衣の食感について評価した。評価では、１０名の専門パネラーにより、下記評価基準に従ってフライ食品の外観及び衣の食感をそれぞれスコア化し、１０名のパネラーの平均点を求めた。評価結果を表２に示す。

[0031] 評価基準

（外観）

５：表面が乾いており、粉噴きがある。極めて良好。

４：表面に部分的に油で湿った箇所があるが、粉噴きがある。良好。

３：全体に油で湿っており、わずかに粉噴きがある。

２：部分的に油浮きがあり、粉噴きがあまりない。不良。

１：全体に油浮きがあり、粉噴きがない。極めて不良。

（衣の食感）

５：衣が非常に軽くサクサクとし、全く油っぽさを感じず極めて良好。

４：衣が軽くサクサクとしており、油っぽさを感じず良好。

３：衣がややサクサクとしており、若干油っぽさを感じる。

２：衣にサクミがなく、やや硬いかやや粘りがあり、油っぽさを感じて不良。

１：衣にサクミが全くなく、硬いか粘りが強く、非常に油っぽさを感じて極めて不良。

[0032] [表2]

衣材の組成（質量%）	製造例	比較例			参考例		
	1	1	2	3	1	2	3
α化澱粉							
No.1	50						
No.2		50					
No.3			50				
No.4				50			
リン酸架橋コーンスターチ					50		
コーンスターチ						50	
小麦粉	50	50	50	50	50	50	100
合計	100	100	100	100	100	100	100
外観	4.5	2.1	1.9	1.9	2.0	1.9	2.2
衣の食感	4.3	2.4	2.5	2.2	1.9	2.1	2.6

[0033] 試験例２

試験例１で調製したα化澱粉Ｎｏ．１と、小麦粉とを表３に示す組成で配合して、フライ食品用衣材を調製した。得られた衣材を用いて、試験例１と

同様の手順で鶏から揚げを製造、評価した。評価結果を、製造例１の結果とともに表３に示す。

[0034] [表3]

衣材の組成（質量%）	製造例							
	2	3	4	5	1	6	7	8
α化澱粉 No.1	3	5	10	15	50	70	90	100
小麦粉	97	95	90	85	50	30	10	-
合計	100	100	100	100	100	100	100	100
外観	3.5	3.8	4.0	4.2	4.5	4.4	4.1	3.9
衣の食感	3.4	3.8	3.9	4.2	4.3	4.2	4.0	3.7

[0035] 試験例３

試験例１で調製したα化澱粉Ｎｏ．１から、目開き２０００μｍの篩を通過しかつ目開き４００μｍの篩を通過しないサイズの画分（画分Ａ）、及び目開き４００μｍの篩を通過する画分（画分Ｂ）を分取した。得られた画分を表４の割合で混合して、フライ食品用衣材を調製した。得られた衣材を用いて、試験例１と同様の手順で鶏から揚げを製造し、評価した。

[0036] [表4]

衣材の組成（質量%）	製造例			
	9	10	11	12
α化澱粉（画分 A+画分 B）	50	50	50	50
（α化澱粉中の画分Aの量、質量%）	(50)	(60)	(70)	(80)
小麦粉	50	50	50	50
合計	100	100	100	100
外観	4.7	4.8	4.9	4.9
衣の食感	4.5	4.5	4.6	4.7

BLANK PAGE RECEIVED AT IB

請求の範囲

[請求項1] α化架橋澱粉を含有するフライ食品用衣材であって、

該α化架橋澱粉のα化度は６５％以上であり、かつ、

質量比１：１０の該α化架橋澱粉と水からなる澱粉溶液の粘度が５００ｍＰａ・ｓ以下である、

フライ食品用衣材。

[請求項2] 前記α化架橋澱粉がα化リン酸架橋澱粉である、請求項１記載のフライ食品用衣材。

[請求項3] 前記α化澱粉を５～１００質量％含有する、請求項１又は２記載のフライ食品用衣材。

[請求項4] 前記α化架橋澱粉が、全質量中に、目開き４００μｍの篩を通過せずかつ目開き２０００μｍの篩を通過する画分を５０質量％以上含む、請求項１～３のいずれか１項記載のフライ食品用衣材。

[請求項5] 前記澱粉が地上系澱粉である、請求項１～４のいずれか１項記載のフライ食品用衣材。

[請求項6] 粉末状である、請求項１～５のいずれか１項記載のフライ食品用衣材物。

[請求項7] 請求項１～６のいずれか１項記載のフライ食品用衣材を具材に付着させ、油ちょうすることを含む、フライ食品の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/044255

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. A23L7/157(2016.01)i, A23L5/10(2016.01)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. A23L7/157, A23L5/10

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 1971-2019
Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII),
MEDLINE/CAplus/EMBASE/FSTA/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 Y	US 2006/0045956 A1 (PENFORD FOOD INGREDIENTS CO.) 02 March 2006, entire text, particularly, claims 1, 6, 9, 10, paragraphs [0034], [0039], [0040], [0049], [0050], [0052] & US 2006/0045955 A1 & WO 2006/026085 A1 & CA 2577112 A	1-3, 5-7 1-7
Y	大久保 喜隆, バッターの物性・食感を向上させる加工デンプン, 月刊フードケミカル, 2014, vol. 30, no. 9, pp. 34-37, entire text, particularly, p. 34, right column, column 3, paragraph 1, lines 4-12, p. 35, table 1, p. 36, right column, last paragraph to p. 37, left column, line 2, (OKUBO, Yoshitaka, A Technical Journal on Food Chemistry & Chemicals), non-official translation (Processed starch to improve batter's physical properties and texture)	1-7

☒ 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
18.02.2019	05.03.2019
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

International application No.
PCT/JP2018/044255

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	小林 功, リン酸架橋デンプンの特性と応用, 月刊フードケミカル, 2010, vol. 26, no. 2, pp. 33-36, entire text, particularly, p. 34, right column, last paragraph to p. 35, left column, line 10, (KOBAYASHI, Isao, Properties and applications of distarch phosphate, A Technical Journal on Food Chemistry & Chemicals)	2-7
Y	WO 2017/188089 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 02 November 2017, entire text, particularly, claim 11, paragraphs [0024], [0025] (Family: none)	4-7
A	JP 2005-81 A (MATSUTANI CHEM IND LTD.) 06 January 2005, entire text, particularly, claim 1, paragraphs [0016], [0033] (Family: none)	1-7
A	PRIMO-MARTIN, C., Cross-linking of wheat starch improves the crispness of deep-fried battered food, Food Hydrocolloids, 2012, vol. 28, pp. 53-58, entire text, particularly, p. 53, abstract	1-7
A	JP 2009-72128 A (NISSHIN FOODS KK) 09 April 2009, entire text, particularly, claim 1, paragraphs [0014], [0020], [0037] (Family: none)	1-7
A	JP 2003-79334 A (NISSHIN SEIFUN GROUP INC.) 18 March 2003, entire text, particularly, claim 1, paragraphs [0004], [0016], [0022], [0025], example 11 & CN 1394877 A	1-7
A	JP 2012-235752 A (NIPPON SHOKUHIN KAKO CO., LTD.) 06 December 2012, entire text, particularly, claims 1, 3, paragraph [0010] (Family: none)	1-7
A	WO 2018/143215 A1 (NISSHIN FOODS KK) 09 August 2018, entire text, particularly, claim 1, examples (Family: none)	1-7
A	大隈 一裕, 澱粉の加工と食品利用, 応用糖質科学, 2011, vol. 1, no. 1, pp. 34-38, entire text, particularly, p. 36, left column 4.1.4. リン酸架橋澱粉欄参照, (OHKUMA, Kazuhiro, Bulletin of Applied Glycoscience), non-official translation (Starch processing and food utilization, left column 4.1.4. Phosphoric acid cross-linked starch)	1-7

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０４４２５５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A23L7/157(2016.01)i, A23L5/10(2016.01)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.　A23L7/157, A23L5/10

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	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９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)
MEDLINE/CAplus/EMBASE/FSTA/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 --- Y	US 2006/0045956 A1 (PENFORD FOOD INGREDIENTS CO.) 2006.03.02, 全文、特に、請求項1、6、9及び10、並びに段落[0034]、[0039]、[0040]、[0049]、[0050]及び[0052]参照 & US 2006/0045955 A1 & WO 2006/026085 A1 & CA 2577112 A	1-3,5-7 --- 1-7

☑　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	国際調査報告の発送日
１８．０２．２０１９	０５．０３．２０１９

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　４Ｂ　３３３４
佐藤　巌
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４４８

C（続き）．　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
Y	大久保　喜隆, バッターの物性・食感を向上させる加工デンプン, 月刊フードケミカル, 2014, Vol.30, No.9, pp.34-37, 全文、 特に、第 34 頁右列 3 欄第 1 段落 4-12 行、及び第 35 頁表 1、並びに 第 36 頁右列最終段落-第 37 頁左列 2 行参照	1-7
Y	小林　功, リン酸架橋デンプンの特性と応用, 月刊フードケミカル, 2010, Vol.26, No.2, pp.33-36, 全文、 特に、第 34 頁右列最終段落-第 35 頁左列 10 行参照	2-7
Y	WO 2017/188089 A1 (株式会社 J-オイルミルズ) 2017.11.02, 全文、 特に、請求項 11、並びに段落［0024］及び［0025］参照 (ファミリーなし)	4-7
A	JP 2005-81 A (松谷化学工業株式会社) 2005.01.06, 全文、 特に、請求項 1、段落［0016］及び［0033］参照 (ファミリーなし)	1-7
A	PRIMO-MARTIN, C., Cross-linking of wheat starch improves the crispness of deep-fried battered food, Food Hydrocolloids, 2012, Vol.28, pp.53-58, 全文、 特に、第 53 頁 ABSTRACT 参照	1-7
A	JP 2009-72128 A (日清フーズ株式会社) 2009.04.09, 全文、 特に、請求項 1、段落［0014］、［0020］及び［0037］参照 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2003-79334 A (株式会社日清製粉グループ本社) 2003.03.18, 全文、 特に、請求項 1、段落［0004］、［0016］、［0022］及び［0025］：実施例 11 参照 & CN 1394877 A	1-7
A	JP 2012-235752 A (日本食品化工株式会社) 2012.12.06, 全文、 特に、請求項 1 及び 3、段落［0010］参照 (ファミリーなし)	1-7
A	WO 2018/143215 A1 (日清フーズ株式会社) 2018.08.09, 全文、 特に、請求項 1、及び実施例参照 (ファミリーなし)	1-7
A	大隈　一裕, 澱粉の加工と食品利用, 応用糖質科学, 2011, Vol.1, No.1, pp.34-38, 全文、 特に、第 36 頁左列 4.1.4.リン酸架橋澱粉欄参照	1-7