

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6332542号
(P6332542)

(45) 発行日 平成30年5月30日 (2018.5.30)

(24) 登録日 平成30年5月11日 (2018.5.11)

(51) Int. Cl. F 1
A 2 3 L 11/00 (2016.01) A 2 3 L 11/00 1 0 8 Z
A 2 3 L 5/10 (2016.01) A 2 3 L 5/10 E

請求項の数 4 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-212256 (P2017-212256)</p> <p>(22) 出願日 平成29年11月1日 (2017.11.1)</p> <p>審査請求日 平成29年11月7日 (2017.11.7)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 315015162 不二製油株式会社 大阪府泉佐野市住吉町1番地</p> <p>(72) 発明者 鑄方 綾香 茨城県つくばみらい市絹の台4丁目3番地 不二製油株式会社 つくば研究開発センター内</p> <p>(72) 発明者 森川 誠司 茨城県つくばみらい市絹の台4丁目3番地 不二製油株式会社 つくば研究開発センター内</p> <p>(72) 発明者 富尾 毅 茨城県つくばみらい市絹の台4丁目3番地 不二製油株式会社 つくば研究開発センター内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 油揚げ被覆食品及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

具材が、油揚げで開口部なく被覆され、該油揚げの固形分当たり、大豆蛋白10～60重量%、澱粉を10～35重量%及び油脂を10～60重量%含有し、大豆蛋白量/澱粉量の比が、0.2～4.5である、3mm～35mmの厚みのある油揚げで具材が包まれた、油揚げ被覆食品。

【請求項2】

大豆蛋白量/澱粉量の比が、0.5～4.0である、請求項1記載の油揚げ被覆食品。

【請求項3】

大豆蛋白量/澱粉量の比が、0.6～2.0である、請求項1記載の油揚げ被覆食品。

【請求項4】

以下の(A)～(C)の工程を含む3mm～35mmの厚みのある油揚げで具材が包まれた、油揚げ被覆食品の製造方法。

(A) 水100重量部に対して、大豆蛋白質素材10～40重量部、澱粉3～25重量部、油脂10～40重量部を、大豆蛋白量/澱粉量の比が、0.2～4.5となるように混合し、油揚げ生地を調製する工程。

(B) 該生地で具材を開口部なく被覆する工程。但し、バター液を用いる態様を除く。

(C) 該具材が被覆されたものを、油ちょう加熱する工程。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

本発明は、油揚げ被覆食品及びその製造方法に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

油揚げのような油ちょうされた生地で包まれた食品として、いなり寿司、信田巻き等がある。例えば、いなり寿司では、いなり寿司を製造する方法として、調味加工した酢飯を成形し、これを油揚げで包む方法がある。この方法では、袋状の油揚げの開口部を開き、ここから味付けして成形した酢飯を詰めることになるが、工程が煩雑化するため作業効率が低いという問題がある。

【 0 0 0 3 】

このような油揚げ被覆食品を作業効率良く、製造する検討が従来よりなされてきている。例えば、きな粉及び植物性タンパク質組成物を含有するバターを食品素材の表面に付着させた後フライする技術（特許文献 1）、成形した米飯に、植物性蛋白質を主体とするバターミックスで衣付けした後油ちょうする技術（特許文献 2）、豆腐類または豆腐類と他の食品類との混合物等を成形食品類表面に塗布して加熱処理する方法（特許文献 3）等がある。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 6 - 0 3 2 4 5 3 号公報

【 特許文献 2 】 特開平 5 - 1 0 3 6 1 5 号公報

【 特許文献 3 】 特開平 2 - 5 7 1 5 0 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかし、引用文献 1 ~ 3 の技術では、バターミックス等の食品素材を米飯等の表面に塗布したものを油ちょうするものであり、効率的な生産が可能になっても被覆した部分の食感はかりかりとした傾向にあり、例えば、いなり寿司や信田巻きといった食品の食感が満足できるものではなかった。

このように、従来技術では油揚げで被覆した食品に良好な食感を付与する技術と、油揚げの開口部を開ける操作を省略して工程を簡略化する技術の両方を満足する技術は確立しておらず、さらなる改善が求められている。

本発明は、食感が良好で、油揚げの開口部を開ける操作を省略して工程を簡略化して製造することが可能ないなり寿司のような油揚げ被覆食品を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明者らは、上記の課題の解決に対し鋭意検討を重ねた。大豆蛋白を用いて調製した油揚げで開口部なく米飯等の具材を包むことで、工程を簡略化し作業効率を向上することができ、油揚げ被覆食品の食感が優れたソフト感を有することを見出し、本発明を完成するに至った。

【 0 0 0 7 】

すなわち本発明は、

(1) 具材が、油揚げで開口部なく被覆され、該油揚げの固形分当たり、大豆蛋白 1 0 ~ 6 0 重量%含有する油揚げ被覆食品、

(2) さらに、油揚げの固形分当たり、澱粉を 1 ~ 5 0 重量%含有する、(1) 記載の油揚げ被覆食品、

(3) 大豆蛋白量 / 澱粉量の比が、0 . 2 ~ 4 5 である、(2) 記載の油揚げ被覆食品、

(4) 大豆蛋白量 / 澱粉量の比が、0 . 5 ~ 4 0 である、(2) 記載の油揚げ被覆食品、

(5) 大豆蛋白量 / 澱粉量の比が、0 . 6 ~ 2 0 である、(2) 記載の油揚げ被覆食品、

(6) 以下の (A) ~ (C) の工程を含む油揚げ被覆食品の製造方法、

10

20

30

40

50

(A) 水100重量部に対して、大豆蛋白質素材10～40重量部を混合し油揚げ生地を調製する工程。

(B) 該生地で具材を開口部なく被覆する工程、

(C) 該具材が被覆されたものを、油ちょう加熱する工程、

(7) (A)の工程において、さらに、水100重量部に対して、澱粉0.5～40重量部を混合する、(6)記載の油揚げ被覆食品の製造方法、である。

【発明の効果】

【0008】

本発明の油揚げ被覆食品は、開口部なく被覆され、具材を別途油揚げで被覆する必要がないため、工程を簡略化できる。また、食感が非常にソフトなものとなり良好である。

10

【発明を実施するための形態】

【0009】

(油揚げ被覆食品)

本発明の油揚げ被覆食品は、具材が油揚げで開口部なく被覆され、該油揚げ中の固形分当たり、大豆蛋白10～60重量%を含有することを特徴とする。

本発明の油揚げ被覆食品は、油揚げで開口部なく被覆されていることにより寿司のような食品の製造において、別途油揚げを作成し、該油揚げの開口部から具材を包む工程を省略することができ作業効率を向上できることに加えて、従来よりも食感が非常にソフトなものとなり、工程の簡略化による作業効率の向上と良好な食感の両方を実現させた優れた食品である。

20

本発明の具材として、米飯、寿司飯、酢飯、もち、肉類、魚介類、乳製品類、豆腐類、野菜、キノコ類、豆類、海藻類等が挙げられる。これらの具材が油揚げで開口部なく被覆された食品として、例えば、具材として寿司飯を用いたいなり寿司、具材として野菜、肉類、魚介類などを用いた信田巻き等が挙げられる。

なお、本発明において「油揚げ」の用語は、丸大豆を原料として用いるもののみを意味するものではなく、分離大豆蛋白、濃縮大豆蛋白、粉末豆乳等の大豆蛋白を原料として用いるものも含まれる。

また、本発明の油揚げ被覆食品は冷蔵保存や冷凍保存をすることができる。

【0010】

30

また、「開口部なく被覆され」の用語は、油揚げ被覆食品において、通常であれば別途調製した油揚げに開口部を設け、そこから具材を充填し製造するところ、本発明においては、当該開口部を設けることなく、油揚げ生地の状態で具材を被覆し、その後で全体を油で揚げることで具材表面に油揚げを形成することができることを示すものである。そのため、本発明に係る方法で調製された油揚げ被覆食品に、調理後に別途開口部を設けた場合であっても、「開口部なく被覆され」た油揚げ被覆食品に該当することは言うまでもない。

本発明において油揚げ中の固形分当たりの大豆蛋白や澱粉の含有割合は、油ちょう加熱による吸油量も加味し、油揚げ生地の固形分に油中加熱後の吸油による油脂分の量を合わせたものを全固形分として、算出するものとする。

40

また、「被覆され」とは、油揚げ被覆食品の厚みが、ある程度の厚み、好ましくは1mm～40mm、より好ましくは3mm～35mmの厚みのある油揚げで具材が包まれた状態のものをいい、例えば、バター液に具材を浸漬、あるいは具材の表面をバター液で塗布して、具材の表面にバター液が薄くコーティングされたものを油中加熱したような状態を含むものではない。

なお、油揚げ部分の厚みは、例えばノギスを用いて測定する。

【0011】

(大豆蛋白質素材)

本発明の大豆蛋白質素材として、分離大豆蛋白、濃縮大豆蛋白、粉末豆乳等が例示される。これらは1種、または2種以上を併用して使用することができる。好ましくは分離大

50

豆蛋白である。

分離大豆蛋白の場合、分離大豆蛋白中の固形分当たりの粗蛋白含量が好ましくは60重量%以上、より好ましくは80重量%以上、さらに好ましくは90重量%以上である。粗蛋白量は例えば、ケルダール法（窒素換算係数は6.25）により測定することができる。

また、大豆蛋白の量は、油揚げの固形分当たり10～60重量%であり、好ましくは15～50重量%、より好ましくは20～45重量%、さらにより好ましくは25～42重量%、である。

【0012】

（澱粉）

本発明に用いる澱粉として、馬鈴薯澱粉、甘藷澱粉、タピオカ澱粉等の芋類澱粉、小麦粉澱粉、ワキシーコーンスターチ、コーンスターチ、米澱粉等の穀類澱粉、エンドウ豆澱粉、そら豆澱粉、インゲン豆澱粉等の豆類澱粉などの澱粉、これらの澱粉を原料とした架橋澱粉、化澱粉、エーテル化澱粉、エステル化澱粉などの加工澱粉が例示される。加工澱粉は、例えば、アセチル化アジピン酸架橋デンプン、アセチル化酸化デンプン、アセチル化リン酸架橋デンプン、オクテニルコハク酸デンプンナトリウム、酢酸デンプン、酸化デンプン、ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン、ヒドロキシプロピルデンプン、リン酸架橋デンプン、リン酸化デンプン、リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン等が挙げられる。

これらの澱粉は1種または、2種以上を併用して使用することができる。

澱粉の量は、好ましくは、油揚げの固形分当たり1～50重量%であり、より好ましくは4.5～40重量%、さらにより好ましくは10～35重量%である。

澱粉を油揚げに配合することでさらに良好に膨化し、ソフトな食感を付与することができる。

【0013】

本発明の油揚げ被覆食品において、油揚げの固形分当たり的大豆蛋白量に対する澱粉量の比は、特に制限されないが、大豆蛋白量/澱粉量の比が好ましくは、0.2～4.5であり、より好ましくは0.5～4.0、さらに好ましくは0.6～2.0、さらにより好ましくは0.9～8である。

【0014】

（油脂）

本発明の油脂として、例えば、大豆油、菜種油、パーム油、パーム核油、ヤシ油、コーン油、ヒマワリ油等の植物油脂、豚脂、牛脂等の動物油脂、または、これらの油脂の分別油、硬化油、エステル交換油が挙げられる。これらの油脂は1種、または2種以上を併用して使用することができる。

油脂含量は、油揚げの固形分当たり、好ましくは10～60重量%、より好ましくは15～55重量%、さらに好ましくは20～50重量%である。

【0015】

（その他の原料）

本発明に用いる原料として、本発明の効果に影響を与えない範囲において、食塩、砂糖等の味剤、pH調整剤、乳化剤、糖類、多糖類、蛋白等を適宜用いることができる。

【0016】

（油揚げ被覆食品の製造方法）

本発明の油揚げ被覆食品の製造方法について例示する。

油揚げ生地は、原料として、大豆蛋白質素材を用い、好ましくは澱粉、油脂を用いて調製する。

具体的には、例えば、好ましくは水100重量部に対し、大豆蛋白質素材を10～40重量部、油脂を10～40重量部、澱粉0.5～40重量部を混合する。より好ましくは、水100重量部に対して、大豆蛋白質素材を1.2～3.7重量部、油脂を1.2～3.7重量部、澱粉を2～30重量部であり、さらに好ましくは、水100重量部に対して、大豆蛋

10

20

30

40

50

白質素材を15～35重量部、油脂を15～35重量部、澱粉を3～25重量部である。

混合機としては、フードカッター、サイレントカッター、ステファンカッター等が挙げられる。

次に作成した油揚げ生地で、具材を開口部なく被覆する。具材を被覆する方法は特に制限されず、包餡機を用いて被覆する方法、手作業で被覆する方法等が挙げられる。これらの方法の中でも、本発明で調製される油揚げ生地は適正な硬さを有しており、包餡適正が良好であることから、包餡機を用いて被覆する方法が好ましい。

また、具材の量と油揚げの量の比率は特に制限されず、具材の種類や顧客のニーズ等に応じて任意に比率を設定することができる。

その後油ちょう加熱を行って生地を膨化させる。

10

【0017】

(油ちょう加熱)

油ちょう加熱は2段以上の多段加熱を行うことが好ましい。2段以上の加熱の場合、特に回数に制限はないが、費用対効果、工程の煩雑さの観点から、より好ましくは、2段または3段加熱である。

油中加熱を2段で行う場合、1段目は加熱温度が好ましくは100～150、加熱時間は好ましくは2～10分間であり、2段目は加熱温度が好ましくは150～200、加熱時間は好ましくは1～3分間である。

また、油ちょう加熱を3段で行う場合、1段目は加熱温度が好ましくは100～120、加熱時間は好ましくは1～5分間の条件で油中加熱する。また、2段目は加熱温度が好ましくは120～150、加熱時間は好ましくは1～3分間であり、3段目は加熱温度が好ましくは150～200、加熱時間は好ましくは1～3分間である。

20

【0018】

このようにして得られた本発明の油揚げ被覆食品は、油揚げの膨化が良好で、食感がソフトなものとなる。

また、本発明の油揚げ被覆食品は、油揚げで具材が開口部なく被覆され、具材を別途油揚げで包む工程を必要とせず、油ちょう加熱中に生地が破裂することなく生産できるため、工程の簡略化ができ作業効率が向上する。

【実施例】

【0019】

30

以下に実施例を記載することで本発明を説明する。尚、例中の部及び%は特に断らない限り重量基準を意味するものとする。

【0020】

(実施例1～10、比較例1)

表1に示す配合に基づき、大豆蛋白質素材(分離大豆蛋白、フジプロE、粗蛋白含量=対固形分90%、不二製油社製)3重量部あるいは40重量部、各種澱粉0重量部あるいは12重量部、油脂(菜種油、不二製油社製)36重量部、水175重量部の割合でフードカッター(Speed Cutter、National社製)を用いて、混合し油揚げ生地を得た。次に寿司飯1重量部に対して1重量部の油揚げ生地で包餡機(チピロポ、レオン株式会社製)を用いて開口部なく被覆した後、1段目を120、2.5分間、2段目を150、1.5分間、3段目を190、1.5分間油ちょう加熱し、油揚げ被覆食品を得た。なお、油ちょう加熱による油揚げ被覆食品への吸油量は、油ちょう加熱前の全重量に対して実施例1～9は、7.89重量部、実施例10は、7.53重量部、比較例1は6.42重量部であった。

40

この油揚げ被覆食品について訓練されたパネル6名で、下記表2の評価基準に基づき食感評価を行い、各パネルの評価点の平均点を算出し、2点以上を合格と判断した。なお、油揚げの厚みは、ノギスを用いて測定した。

表1に評価結果を示した。

【0021】

(表1)

50

			実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	実施例 10	比較例 1
大豆蛋白 質素材	フジプロE (不二製油)		40部	←	←	←	←	←	←	←	←	←	3部
油脂	菜種油(不二製油)		36部	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
澱粉	馬鈴薯澱粉 (美幌地方農産加工 農業協同組合連 合会)	馬鈴薯由来	12部	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z-100 (日澱化学)	タピオカ由来	-	12部	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	コーンスターチY (Jオイルミルズ)	コーンスター チ由来	-	-	12部	-	-	-	-	-	-	-	-
	ワキシーコーンス ターチY (Jオイルミルズ)	ワキシーコー ンスターチ由 来	-	-	-	12部	-	-	-	-	-	-	-
	銀鱗 (グリコ栄養食品)	小麦由来	-	-	-	-	12部	-	-	-	-	-	-
	サクラ (松谷化学)	タピオカ由来 の酢酸澱粉	-	-	-	-	-	12部	-	-	-	-	-
	スターチTK (NIC STARCH PRODUCTS LTD.)	タピオカ由来 の酸化澱粉	-	-	-	-	-	-	12部	-	-	-	-
	フードスターチT5 (松谷化学)	タピオカ由来 のリン酸架橋 澱粉	-	-	-	-	-	-	-	12部	-	-	-
松谷もみじ (松谷化学)	米由来のリン 酸架橋澱粉	-	-	-	-	-	-	-	-	12部	-	-	
水			175部	←	←	←	←	←	←	←	←	←	
油揚げ被覆食品の評価													
	固形分中の大豆蛋白含量(%)		37.5	←	←	←	←	←	←	←	←	43.1	5.9
	固形分中の澱粉含量(%)		12.5	←	←	←	←	←	←	←	←	-	-
	大豆蛋白量/澱粉量の比		3.0	←	←	←	←	←	←	←	←	-	-
	食感(点)		2.5	3	3	5	3	2.5	5	2.5	5	2	1
	油揚げ部分の厚み(mm)		8	11	10	10	8	5	13	6	11	4	3

【 0 0 2 2 】

(表2) 食感の評価基準

点数	評価基準
5	膨化が非常に良好で、極めてソフトな食感である。
4	膨化が良好で、ソフトな食感である。
3	膨化やや良好で、ややソフトな食感である。
2	若干だが膨化しており、若干ソフト感がある。
1	膨化せず、ソフトさはなく食感が不良である。

【 0 0 2 3 】

表1に示す通り、実施例1～10の油揚げ被覆食品の食感は良好であった。一方、油揚げ中の大豆蛋白含量が低い比較例1は食感が悪い結果となった。

また、実施例1～10の油揚げ被覆食品は、油揚げで具材が開口部なく被覆され、具材を別途油揚げで包む工程を必要とせず、油ちょう加熱中に生地が破裂することなく生産できたため工程の簡略化ができ作業効率が向上した。

【 0 0 2 4 】

(実施例11～17)

表3に示す、澱粉量を変えた配合にて、実施例1と同様にして油揚げ被覆食品を得、油揚げ被覆食品の評価を行った。なお、油ちょう加熱による油揚げ被覆食品への吸油量は、油ちょう加熱前の全重量に対して、実施例11では6.57重量部、実施例12では6.66重量部、実施例13では6.96重量部、実施例14では7.89重量部、実施例15では8.58重量部、実施例16では9.75重量部、実施例17では11.16重量部であった。

評価結果を表3に示した。

【 0 0 2 5 】

(表3)

10

20

30

40

		実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16	実施例17
大豆蛋白質素材	フジプロE(不二製油)	40部	←	←	←	←	←	←
油脂	菜種油(不二製油)	36部	←	←	←	←	←	←
澱粉	スターチTK (NIC STARCH PRODUCTS LTD.) タピオカ由来の酸化澱粉	0.8部	1.6部	4部	12部	32部	51部	76部
水		142.4部	144.3部	152部	175部	178部	198部	220部
油揚げ被覆食品の評価								
	固形分中の大豆蛋白含量(%)	43.1	42.5	41.4	37.5	30.9	26.3	22.1
	固形分中の澱粉含量(%)	1.0	1.9	4.6	12.5	27.4	37.3	46.6
	大豆蛋白量/澱粉量の比	43.1	22.4	9.0	3.0	1.1	0.7	0.5
	食感(点)	2	2.5	3	5	5	3	2.5
	油揚げ部分の厚み(mm)	5	6	8	13	11	10	9

【0026】

表3の結果が示すように、実施例11～17の油揚げ被覆食品の食感は良好であった。特に、実施例14～15の油揚げ被覆食品の食感は非常に良好であった。

また、実施例11～17の油揚げ被覆食品は、油揚げで具材が開口部なく被覆され、具材を別途油揚げ生地で包む工程を必要とせず、油ちょう加熱中に生地が破裂することなく生産できたため工程の簡略化ができ作業効率が向上した。

【要約】

【課題】

本発明は、食感が良好で、油揚げの開口部を開ける操作を省略して工程を簡略化して製造することが可能ないなり寿司のような油揚げ被覆食品を提供することを目的とする。

【解決手段】

具材が、油揚げで開口部なく被覆され、該油揚げの固形分当たり、大豆蛋白10～60重量%を含有する、油揚げ被覆食品が、ソフトな食感を有する。また、工程の簡略化ができ作業効率が向上する。

【選択図】なし

フロントページの続き

- (72)発明者 齊藤 浩一
茨城県つくばみらい市絹の台4丁目3番地 不二製油株式会社 つくば研究開発センター内
- (72)発明者 田附 裕子
茨城県つくばみらい市絹の台4丁目3番地 不二製油株式会社 つくば研究開発センター内
- (72)発明者 木下 晴行
茨城県つくばみらい市絹の台4丁目3番地 不二製油株式会社 つくば研究開発センター内

審査官 小金井 悟

- (56)参考文献 特開平05-103615(JP,A)
特開2016-032453(JP,A)
特開2012-080803(JP,A)
七訂食品成分表2016,2016年 4月 1日,p.34,182

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A23L 5/00 - 5/30

A23L 11/00 - 11/30

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)