

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4179730号  
(P4179730)

(45) 発行日 平成20年11月12日(2008.11.12)

(24) 登録日 平成20年9月5日(2008.9.5)

(51) Int. Cl.	F 1
A 2 1 D 2/18 (2006.01)	A 2 1 D 2/18
A 2 1 D 2/02 (2006.01)	A 2 1 D 2/02
A 2 1 D 2/14 (2006.01)	A 2 1 D 2/14
A 2 3 L 1/0522 (2006.01)	A 2 3 L 1/195

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-155927 (P2000-155927)	(73) 特許権者	000103840
(22) 出願日	平成12年5月26日 (2000.5.26)		オリエンタル酵母工業株式会社
(65) 公開番号	特開2001-333691 (P2001-333691A)		東京都板橋区小豆沢3丁目6番10号
(43) 公開日	平成13年12月4日 (2001.12.4)	(74) 代理人	100097733
審査請求日	平成19年5月23日 (2007.5.23)		弁理士 北川 治
		(72) 発明者	松本 寿人
			東京都板橋区小豆沢三丁目6番10号
			オリエンタル酵母工業株式会社内
		(72) 発明者	福原 英世
			東京都板橋区小豆沢三丁目6番10号
			オリエンタル酵母工業株式会社内
		(72) 発明者	佐藤 信良
			東京都板橋区小豆沢三丁目6番10号
			オリエンタル酵母工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油ちょう品用ベーキングパウダー及びそれを用いた油ちょう品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも原料小麦粉を含むドーナツ等の油ちょう品の生地を調製した後、  
原料小麦粉に対し以下の質量%で重曹、酒石酸又は酒石酸水素カリウム、酸性ピロリン酸ナトリウム及び 化澱粉を含有したベーキングパウダーを前記油ちょう品の生地に添加し、調味し、加水し、混捏し、成形して、次いで常法により油ちょうすることを特徴とするドーナツ等の油ちょう品の製造方法。

- (1) 重曹：0.3～1.0質量%
- (2) 酒石酸又は酒石酸水素カリウム：0.05～1質量%
- (3) 酸性ピロリン酸ナトリウム：0.2～1質量%
- (4) 化澱粉：1～3質量%

【請求項2】

請求項1記載の製造方法により製造したことを特徴とするドーナツ等の油ちょう品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ドーナツ等の油ちょう品（多量の油に浸漬して油で揚げる）の油の吸収量を低減することを目的としたベーキングパウダーに関する。さらに詳細には、ベーキングパウダーに 化澱粉を添加した、ドーナツ等の油ちょう品の油の吸収量を低減させるベーキングパウダー及び該ベーキングパウダーを使用するドーナツ等の油ちょう品の製造方法及

び該製造方法で製造したドーナツ等の油ちょう品に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、ドーナツ等の油ちょう品は、世界中で老若男女を問わず好まれている食品の1つであり、日本国内で製造販売されているドーナツ類は種々のものがある。例えばケーキドーナツ、フレンチドーナツ、イーストドーナツ、餡入りドーナツ、フライ饅頭、ベビードーナツ、フライ調理パン(カレー、ソーセージ等のフィリング材入り)などがある。これ等のものは、小麦粉等の原料生地に膨張剤を混練し、これを成型して、油ちょう(油で揚げる)する。この調理加工の際し、原料生地を膨張させるが、膨張剤として、ベーキングパウダーを使用するもの、イーストを使用する場合、イーストとベーキングパウダーとを併用する  
10

【0003】

通常、ドーナツ等油ちょう品のベーキングパウダーは、重曹と、速効性の酸性剤のフマル酸や酒石酸を主体としたベーキングパウダーが多く用いられているが、その機能はドーナツを単に膨らませる為の膨張剤として利用されていた。このベーキングパウダーは、生地に混練して、生地を高温の油の中に入れると、主成分である重曹と酸性剤が、油を介して原料生地の中で中和反応して炭酸ガスを発生させ、生地の中に小さな気泡を無数に形成して、原料生地を膨張させ組織をスポンジ状に変える。この為これ等油ちょう品は、スポンジ状の組織が大量の揚げ油を吸収含有する結果となる。

【0004】

【発明により解決しようとする課題】

近年、健康志向及び栄養知識の普及により、油の摂りすぎが、体内にコレステロールの蓄積を助長し、その結果、健康を害することが懸念されてきている。しかしながら、ドーナツ等の油ちょう品は、油で揚げる為、油を大量に含有した食品である。この為、ドーナツ等の油ちょう品も、できるだけ油の含有量を低減した製品であることが望まれている。そこでこの観点から、フライ製品の油の含有量の低減方法等が提案されている。例えば、豆類や穀類から抽出・調整された食物繊維をパン粉に加えて、油ちょう物の衣への吸油率を低減することが報告されている(特開平2-20258号公報及び特開平5-61号公報)。また、食物繊維に加えて、大豆蛋白を添加して衣の吸油量を低減する低吸油性パン粉の提案もされている(特開平7-246072号公報)。これらは何れも、油ちょう品の衣であるパン粉の油分吸収量を抑制するものであって、油ちょう品そのものの油の吸収量を抑制するものではなく、根本的な解決策となっていないという問題点がある。  
30

【0005】

油ちょう品の油の吸収量の低減策には、前記の提案があるが、これ等の提案はフライ製品の衣の油の吸収量を低減するが、油調品の自体の油の吸収量の低減を図るものでなく、また、ドーナツ等油ちょう品自体の油の吸収量を低減する試みはされていないという問題点があった。そこで、この発明の目的は、ドーナツ等の油ちょう品の油の吸収量を低減し、膨張剤の膨張作用力を低下させないで、食感、外観、風味に優れ且つ、前記の条件を満足させる組織を形成するドーナツ等の油ちょう品用のベーキングパウダーを提供することにある。  
40

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記の問題点を解決したのであって、油ちょう物の原料生地の膨張に使用するベーキングパウダーの改良により、油ちょう物自体の油の吸収量を抑制する組成をすることを目的とするものである。本発明者等は、ベーキングパウダーの膨張剤としての効果はそのまま保持し、しかも油の吸収量を低減する効果のあるドーナツ等の油ちょう物用のベーキングパウダーを鋭意研究した結果、本発明に至った。重曹と、速効性の酸性剤と中間性の酸性剤から構成された膨張剤に、化澱粉を加えて、生地の膨張機能に影響を与えず、油の吸収量を低減できることを見出した。そして、さらに詳しくは、重曹と速効性の酸性剤である酒石酸又はノ及び酒石酸水素カリウムと、中間性の酸性剤の酸性ピ  
50

ロリン酸ナトリウムを組み合わせたベーキングパウダーに、化澱粉を加えて、ドーナツ等の油ちょう物の油の吸収量を、従来品より、より一層低減する新しい知見を得て、本発明を完成した。

【0007】

即ち、ドーナツ等の油ちょう品のベーキングパウダーにおいて、重曹と、速効性の酸性剤と中間性の酸性剤からなる膨張剤と、化澱粉とを含有したことを特徴とするドーナツ等の油ちょう品の油の吸収量を低減させるベーキングパウダーであり、速効性の酸性剤は、酒石酸又は酒石酸水素カリウムで、中間性の酸性剤は酸性ピロリン酸ナトリウムであることを特徴とした上記記載のドーナツ等の油ちょう品の油の吸収量を低減させるベーキングパウダーである。また他の発明は、原料小麦粉に対し、重曹0.3～1.0質量%と、酒石酸又は酒石酸水素カリウム0.05～1.0質量%と、酸性ピロリン酸ナトリウム0.2～1.0質量%と、化澱粉1～3質量%とを含有したことを特徴とする上記記載のドーナツ等の油ちょう品の油の吸収量を低減するベーキングパウダーである、

10

【0008】

上記記載のベーキングパウダーを、ドーナツ等のちょう調品の原料小麦粉に添加し、調味し、加水し、混捏し、成型して、次いで常法により油調したことを特徴とするドーナツ等の油ちょう品の油の吸収量を低減するドーナツ等の油ちょう品の製造方法である。さらに他の発明は、上記記載の製造方法により製造したことを特徴とするドーナツ等の油ちょう品の油の吸収量を低減したドーナツ等の油ちょう品でもある。

【0009】

20

【発明の実施の形態】

この発明のドーナツ等の油ちょう品は、小麦粉を主原料とし、これに食塩、ベーキングパウダーと水とを加え、更に他の公知の副原料を必要に応じて配合し、これを混捏して得た生地を、常法により分割・成型した後、必要に応じてホイロで充分発酵させ又は原料生地を膨張させて、油ちょうした（油で揚げたもの）ものを言う。即ち、ベーキングパウダーとイーストを併用したもの又はベーキングパウダーのみでイーストを併用しないものや、フィリング材を使用するもの（ドーナツの中身に餡やカレー等の惣菜を加える）又は使用しないもの等前記のドーナツ等の油調品の内、ベーキングパウダーを使用する総てのドーナツ等の油ちょう品に適用できる。

【0010】

30

この発明は、重曹と、速効性の酸性剤と中間性の酸性剤からなる膨張剤に、化澱粉を添加した構成のベーキングパウダーである。添加する化澱粉は、保水性に優れた澱粉であり、化澱粉の添加量は、小麦粉に対して1～3質量%、好ましくは1.5～2.5質量%である。また、添加量が1質量%以下では、効果が得られず、3質量%を超えると風味悪くなり、また組織が硬くなり製品に悪影響を及ぼす。化澱粉と併用する重曹の添加量は、小麦粉に対し0.3～1.0質量%、好ましくは0.4～0.8質量%である。また、添加量が0.3以下では効果が得られず1質量%を超えると風味が悪くなり、かつ組織が硬くなり製品に悪影響を及ぼす。重曹と反応する酸製剤においては、酸性剤の酒石酸及び/又は酒石酸水素カリウムの添加量は、小麦粉に対し0.05～1.0質量%、好ましくは0.2～0.8質量%である。また、添加量が0.05質量%以下では、効果が得られず、1質量%を超えると風味が悪くなり、また組織が硬くなり製品に悪影響を及ぼす。

40

【0011】

なお、この発明に使用する中間性の酸性剤の酒石酸、酒石酸水素カリウムは、d型及びL型の光学異性体の何れの型でも使用できる。酒石酸、酒石酸水素カリウムと併用する中速効性の酸性剤の酸性ピロリン酸の添加量は、小麦粉に対し0.2～1.0質量%、好ましくは0.5質量%～1.0質量%である。また、添加量が0.2質量%以下では、効果が得られず、1質量%を超えると風味悪くなり、また組織が硬くなり製品に悪影響を及ぼす。また、この発明で使用する酒石酸、酒石酸水素カリウム、酸性ピロリン酸及び化澱粉は、市販されているものを使用し、特別に調整したものではない。

【0012】

50

このように、膨張剤に添加した 化澱粉が、油ちょう物の生地が膨張して生地に気泡を形成する際、無数の気泡からなるスポンジ状の組織の形成に影響を及ぼして、油調の際、油の吸収量が少なく、且つ油切れの良い油ちょう品が得られる、新しい機能を持ったベーキングパウダーである。

【 0 0 1 3 】

( 比較例 )

比較例として、通常使用される標準的なベーキングパウダーとして、下記の膨張剤を添加して、実施例 1 の配合、工程により、常法によりストレート法 ( 全材料を一括ミキシングする方法 ) で、ドーナツを製造し、実施例 1 ~ 3 の対照品とした。% は原料小麦粉に対する質量 % を表す。

【 0 0 1 4 】

重曹 1 . 2 質量 %、  
L - 酒石酸 0 . 8 質量 %、  
焼ミョウバン 1 . 2 質量 %

【 0 0 1 5 】

【 実施例 1 】

下記のドーナツの原料配合表及び工程表に従い、常法によりストレート法 ( 全材料を一括ミキシングする方法 ) で、ドーナツを製造した。

【 0 0 1 6 】

1 . 原料配合表

小麦粉 ( 強力粉 )	5 0 0 g
小麦粉 ( 薄力粉 )	5 0 0 g
イースト	3 0 g
砂糖	1 2 0 g
ショートニング	1 0 0 g
食塩	1 5 g
脱脂粉乳	3 0 g
全卵	1 0 0 g
水	5 0 0 g

【 0 0 1 7 】

2 . 工程表

ミキシング	L 2 M 6 H 2
捏上温度	2 7 ± 1
フロアタイム	3 0 分
分割生地重量	6 0 g
ベンチタイム	1 5 分
フィリング ( カレー重量 )	4 0 g
ホイロ時間	3 0 分
ホイロ温度	4 0
ホイロ湿度	乾ホイロ
揚げ時間	4 分
揚げ温度	1 8 0
油切り	1 5 分

【 0 0 1 8 】

3 . 下記の配合比率のベーキングパウダーを生地に混練した。% は原料小麦粉に対する質量 % を表す。

【 0 0 1 9 】

重曹 1 . 2 質量 %  
L - 酒石酸 0 . 8 質量 %  
化澱粉 3 . 0 質量 %

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

## 【実施例 2】

実施例 1 の原料配合に、下記の配合比率のベーキングパウダーを生地に混練した。実施例 1 の工程表に従い、常法によりストレート法（全材料を一括ミキシングする方法）で、ドーナツを製造した。％は原料小麦粉に対する質量％を表す。

## 【 0 0 2 1 】

重曹	0 . 6 質量%	
d L 酒石酸水素カリウム	0 . 4 質量%	
酸性ピロリン酸ナトリウム	0 . 7 質量%	
焼ミョウバン	1 . 2 質量%	10
化澱粉	1 . 0 質量%	

## 【 0 0 2 2 】

## 【実施例 3】

実施例 1 の原料配合に、下記の配合比率のベーキングパウダーを生地に混練した。実施例 1 の工程表に従い、常法によりストレート法（全材料を一括ミキシングする方法）で、ドーナツを製造した。％は原料小麦粉に対する質量％を表す。

## 【 0 0 2 3 】

重曹	0 . 6 質量%	
L - 酒石酸	0 . 2 質量%	
酸性ピロリン酸ナトリウム	0 . 5 質量%	20
化澱粉	2 . 0 質量%	

## 【 0 0 2 4 】

（評価及び結果）

実施例 1 ~ 3 の配合、工程でドーナツを製造した。比較例は、化澱粉及び酸性ピロリン酸ナトリウムを添加しない市販のドーナツ用ベーキングパウダーを使用した（オリエンタル酵母製 B P M）を用いた。なお、油の吸収率の測定は次の計算方法に従って行った。

## 【 0 0 2 5 】

$$\text{吸油率}\% = \frac{(\text{油ちよう後重量} - \text{油ちよう前重量}) + (\text{油ちよう前水分量} - \text{油ちよう後水分量})}{\text{油ちよう前重量}} \times 100$$

尚、ドーナツの水分量は、ドーナツ丸ごとを 1 0 5 下のオーブンで 3 時間加熱処理した時の重量差をもって計算した。

## 【 0 0 2 6 】

実施例 1 ~ 3 の評価結果は比較例に比べ、油の吸収率が 1 2 ~ 2 0 % 低減されていて、また高い比容積を示した。更にドーナツの組織も良好となり、軟らかさも向上していた。試食した結果も、油切れが良く、ベトつかず、油っぽくなく、ソフトな食感を呈した。風味も良好であった。実施例 1 ~ 3 及び比較例の評価結果は表 1 の通り。

## 【 0 0 2 7 】

表 1 : 結果

10

20

30

40

	実施例1	実施例2	実施例3	比較例
吸油率 (%)	10.1	9.9	9.2	11.5
比容積	◎	◎	◎	○
ドーナツの内相	○	◎	◎	○
ソフト性(レオメータにて測定)	◎	◎	◎	○
食感	◎	◎	◎	○

10

## 【 0 0 2 8 】

## 【 発 明 の 効 果 】

ドーナツ等の油ちょう品の製造に際し、重曹と、速効性の酸性剤である酒石酸又はノ及び酒石酸水素カリウムと、中間性の酸性剤である酸性ピロリン酸ナトリウムを組み合わせた膨脹剤に、化澱粉を加えたベーキングパウダーは、ドーナツ等の油ちょう品の油の吸収量をより低減すると共に、比容積の増大や食感の改善された、ふっくらとした柔らかなドーナツ等の油ちょう品が得られる効果がある。また、従来のベーキングパウダーによるドーナツ等の油ちょう品に比べ、膨張作用等に影響がなく、従来の食感を損なうことなく、油切れも良好で、しかもベトつかない、且つ油っぽさを感じない、ソフトな食感を呈するドーナツ等の油ちょう品が得られた。油ちょう品の油の吸収量が低減されたので、従来品よりも低カロリーで健康に良く、食感的にも優れたドーナツ等の油ちょう品が得られる効果がある。

20

---

フロントページの続き

審査官 富士 良宏

- (56)参考文献 特開昭63-173539(JP,A)  
特開平06-261671(JP,A)  
特公昭46-041567(JP,B1)  
特開2000-217519(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A21D 2/00-17/00

A23L 1/0522