

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-95562

(P2012-95562A)

(43) 公開日 平成24年5月24日(2012.5.24)

(51) Int.Cl.

A23G 3/34 (2006.01)

F1

A23G 3/00 101

テーマコード (参考)

4B014

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-244315 (P2010-244315)  
 (22) 出願日 平成22年10月29日 (2010.10.29)

(71) 出願人 390020189  
 ユーハ味覚糖株式会社  
 奈良県大和郡山市今国府町123番地の8  
 (74) 代理人 100074561  
 弁理士 柳野 隆生  
 (74) 代理人 100124925  
 弁理士 森岡 則夫  
 (74) 代理人 100141874  
 弁理士 関口 久由  
 (72) 発明者 北中 進介  
 奈良県大和郡山市今国府町123番地の8  
 ユーハ味覚糖株式会社内  
 (72) 発明者 鈴木 潔  
 奈良県大和郡山市今国府町123番地の8  
 ユーハ味覚糖株式会社内  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 酸コーティングされたカロリーカットグミキャンディ

(57) 【要約】

【課題】従来のグミキャンディに対してカロリーカットされており、耐熱性及び耐湿性に優れた、酸コーティングされたグミキャンディを提供すること。

【解決手段】酸でコーティングされたグミキャンディであって、グミキャンディ部の組成比率としてマルチトールが固形分で8～25重量%、ポリデキストロースが固形分で12～35重量%、砂糖が固形分で30～50重量%、ゼラチンが固形分で5～8重量%、高メトキシルペクチンが固形分で0.5～1重量%であるカロリーカットグミキャンディ。

【選択図】なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

酸でコーティングされたグミキャンディであって、グミキャンディ部の組成比率が次の範囲にあるカロリーカットグミキャンディ。

マルチトール：固形分で 8 ～ 25 重量%

ポリデキストロース：固形分で 12 ～ 35 重量%

砂糖：固形分で 30 ～ 50 重量%

ゼラチン：固形分で 5 ～ 8 重量%

高メトキシルペクチン：固形分で 0.5 ～ 1 重量%

## 【発明の詳細な説明】

10

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、カロリーがカットされた酸コーティンググミキャンディに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

グミキャンディは、糖質、ゼラチンを主体とした弾力のある食感の菓子であり、人々に愛され続けている菓子の一つである。近年、消費者のダイエット志向により、カロリーカットの食品が市場を賑わせており、あらゆる食品分野においてカロリーカット品の開発が望まれており、グミキャンディもその例外ではない。

20

## 【0003】

グミキャンディのカロリーカットの手段として、糖類の一部を糖アルコールや食物繊維に置き換える方法が考えられる。本件出願人は、砂糖及び水飴及びポリデキストロースの配合量を規定することにより、低カロリーかつチューイング性と硬い食感を併せ持ったグミキャンディ（特許文献 1）、糖アルコール及びポリデキストロース及びアラビアガムの配合を規定することにより、硬さとコシのある食感を有するノンシュガーグミキャンディ（特許文献 2）を提案している。

しかしながら、これらのグミキャンディは、キャンディ本体そのものの食感を改良するものであり、グミキャンディに酸コーティングを施した場合の課題については記載がない。

## 【0004】

30

また、グミキャンディとしては、ソルビトールおよび分岐オリゴ糖アルコールを用い、トレハロース、マルトースまたは乳糖を添加して離水を抑えた、水飴、砂糖を含まないグミキャンディ（特許文献 3）、糖アルコールの種類および配合量等を厳密に調整し、有機酸の種類および配合量を限定することによって得られる、ミント系フレーバーを用いた良好なテクスチャーを有する無糖グミゼリー（特許文献 4）、各成分の配合や糖アルコールの成分を限定することにより離水や再結晶化の問題を解決した長期保存可能な可食性ゼラチンゲル（特許文献 5）等の提案もなされている。しかしながら、本発明者らが確認したところ、これらのグミキャンディ、無糖グミゼリー及び可食性ゼラチンゲルは、糖アルコールを原料として含有しているために味質が十分とはいえず、また原材料原価が高価となり、さらにグミキャンディ等の製品自体の耐熱性や耐湿性も十分なものではなかった。

40

## 【0005】

食品分野では、酸コーティングを施すと酸の経時的な吸湿性によりべたついた状態となることはよく知られており、グミキャンディの分野でも、このべたつきにより、耐熱・耐湿性が悪化してしまう欠点がある。また、前記特許文献 3 ～ 6 に記載のようなグミキャンディ等のように、糖アルコールを含有する場合、さらに表面が離水してべとつきやすいという問題もあり、酸コーティングを施した糖アルコールを含むグミキャンディにおいては、製造後経時的に表面のべたつきの発生を抑えるために、耐熱性や耐湿性を向上させることは大きな課題であった。

## 【0006】

そこで、耐熱性・耐湿性を高める方法の一つとして、ペクチンとゼラチン量を規定する

50

ことによる耐熱性グミキャンディの提案がなされている（特許文献６）。しかしながら、前記グミキャンディの糖質は、砂糖と水飴に限定されており、カロリーカットにならず、なおかつゼラチン量が少ないため弾力性も劣り、グミキャンディとしての嗜好性に乏しいものであった。

【０００７】

以上のように、カロリーカットされたグミキャンディを酸でコーティングすることは、耐熱性・耐湿性の面で、実現が難しかった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００８】

10

【特許文献１】特開２０１０－５１２３５号公報

【特許文献２】特開２０１０－１７２２７３号公報

【特許文献３】特許第３６３０９００号公報

【特許文献４】特許第３１２７３２２号公報

【特許文献５】特開平８－９９０１号公報

【特許文献６】特許第３０８７０７８号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

本発明は前記事情に鑑みてなされたものであり、従来のグミキャンディに対してカロリーカットされており、耐熱性及び耐湿性に優れた、酸コーティングされたグミキャンディを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明者らは、世間でカロリーカットブームが起きているにもかかわらず、グミキャンディ市場においてはそのニーズに十分に答えられていなかった原因を検討したところ、カロリーをコントロールするために糖アルコールやポリデキストロースを使用した場合、十分な耐熱・耐湿性が得られないこと、嗜好性が大きく損なわれること、原材料原価が高く商品化には現実性がなかったこと等が問題として考えられる。

【００１１】

30

そこで、本発明者らは、カロリーコントロールが可能な糖類の代替物を用い、鋭意研究を重ねた結果、グミキャンディのゼラチンとペクチン量を規定し、糖アルコールとしてマルチトールを使用し、さらに砂糖、ポリデキストロースの割合をある一定の範囲に限定したところ、驚くべきことに、前記問題をすべて解決するような画期的なカロリーカットグミキャンディを完成するに至った。

【００１２】

すなわち、本発明の要旨は、酸でコーティングされたグミキャンディであって、グミキャンディ部の組成比率が次の範囲にあるカロリーカットグミキャンディ、

マルチトール：固形分で８～２５重量％

ポリデキストロース：固形分で１２～３５重量％

40

砂糖：固形分で３０～５０重量％

ゼラチン：固形分で５～８重量％

高メトキシルペクチン：固形分で０．５～１重量％

に関するものである。

【００１３】

なお、本発明において、カロリーカットとは、従来のグミキャンディよりもカロリーが低減されていることをいい、例えば、五訂増補日本食品標準成分表ゼリーキャンデーに比べて製品１００ｇあたり４０ｋｃａｌ以上がカットされていることをいう。

【発明の効果】

【００１４】

50

本発明のカロリーカットグミキャンディは、酸コーティングによる爽やかな酸味をもち、心地よい弾力を有する、カロリーカットされたグミキャンディであり、従来のグミキャンディにも劣らない耐熱性及び耐湿性の高いグミキャンディである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明をさらに詳しく説明する。

本発明のカロリーカットグミキャンディは、酸でコーティングされたグミキャンディであって、グミキャンディ部の組成比率が次の範囲：

マルチトール：固形分で8～25重量%

ポリデキストロース：固形分で12～35重量%

砂糖：固形分で30～50重量%

ゼラチン：固形分で5～8重量%

高メトキシルペクチン：固形分で0.5～1重量%  
であることに特徴がある。

【0016】

前記マルチトールとは、澱粉を酵素分解して得られたマルトースを原料としそれを還元したものであり、還元麦芽糖とも呼ばれる。熱量は、2kcal/gであり、甘味度としては、砂糖の約80%と糖アルコールの中でも比較的高く、砂糖に近い味質をもっている。また、マルチトールは、溶解時の粘度が、糖アルコールの中でも比較的高く、砂糖、マルトース、乳糖などとほぼ同等の粘度を示す。一般的に、配合させる糖質の粘度が高くなればなるほど、グミキャンディの食感は硬さを増す傾向がみられ、マルチトールは、グミキャンディの味質や硬さを調整するという点において望ましい糖質である。マルチトールは、粉末状のものでも、水飴状のものを用いてもよい。また、マルチトールとしては、精製品でもよいし、精製品のかわりに還元麦芽糖水飴等のようにマルチトールが含有される原料を用いてもよい。

【0017】

グミキャンディ部中におけるマルチトールの含有量は、固形分中8～25重量%である。マルチトールの含有量が8重量%未満になるとやわらかく、25重量%を超えると噛み出しが硬すぎる食感となってしまう。

【0018】

前記ポリデキストロースとは、ブドウ糖、ソルビトール、クエン酸を減圧下で重合して作られる、トウモロコシを原料とした水溶性食物繊維である。熱量は、1kcal/gを示し、ノンシュガー、カロリーカットや低糖のキャンディにおいて、よく配合される素材の一つであり、本発明では、前記マルチトールとともにポリデキストロースをキャンディの基材として使用する。

【0019】

グミキャンディ部中におけるポリデキストロースの含有量は、固形分中12～35重量%である。ポリデキストロースの含有量が12重量%未満になるとコシ弱い食感となってしまう、35重量%を超えると硬すぎる食感となってしまう。

【0020】

グミキャンディ部中における砂糖の含有量は、固形分中30～50重量%である。砂糖の含有量が30重量%未満になると耐熱性・耐湿性が弱く、50重量%を超えるとカロリーが高いものとなってしまう。

【0021】

前記ゼラチンとしては、コラーゲンを酸処理又はアルカリ処理後に精製されたゼラチンが挙げられ、例えば、豚皮、牛皮等の獣由来ゼラチンに加えて、水生生物（淡水・海水）由来のゼラチン等が挙げられるが、コラーゲンを酸処理又はアルカリ処理の工程を含めて精製したゼラチンであれば由来生物に関しては特に制限されない。

【0022】

また、ゼラチンのブルーム値はグミキャンディにおいて硬さを調整する大きな要因であ

10

20

30

40

50

るため、220以上であることが好ましく、250以上であることがより好ましい。

【0023】

尚、前記ブルーム値とは、ゼリー強度を示すもので、ゼラチンの6.67重量%水溶液を規定のカップに入れ $10 \pm 0.1$ の恒温槽で16～18時間冷却ゼリー化して、ブルーム式ゼリー強度計のプランジャー（直径12.7mm）を4mmだけゼリー中に押し込むのに要する散弾の重さ（g）を測り、この重量をブルーム値として表したものである。

【0024】

グミキャンディ部中におけるゼラチンの含有量は、固形分中5～8重量%である。ゼラチンの含有量が5重量%未満になると弾力と耐久性に乏しく、8重量%を超えると硬すぎる食感になってしまう。

【0025】

ペクチンは、一般に、柑橘類又はリンゴ果肉の希酸抽出液から得られる多糖類であり、カルボキシル基の一部がメチルエステル化されたガラクトuron酸の直鎖状重合体を主体とするものである。その中でメチルエステル化度が50%以上のものを高メトキシルペクチン（HMペクチン）という。

【0026】

グミキャンディ部中における高メトキシルペクチンの含有量は、固形分中0.5～1重量%である。高メトキシルペクチンの含有量が0.5重量%未満になると耐熱性・耐湿性が弱くなり、また、1重量%を超えるとグミキャンディの心地よい弾力が失われてしまう。

【0027】

本発明で用いるグミキャンディ部には、その他の糖質も必要に応じて使用できる。例えば、水飴、ブドウ糖、果糖ブドウ糖液糖、還元水飴、ソルビトール、キシリトール、トレハロース、還元パラチノース等が使用できる。

【0028】

また、本発明で用いるグミキャンディ部には、食感を調整するために、ゲル化剤や澱粉等の食感改良剤を加えることは特に問題はない。食感改良剤としては、例えば、カラギーナン、寒天、アラビアガム、ジェランガム、アルギン酸ナトリウム、キサンタンガム、トラガントガム、グアガム、カラヤガム、タマリンドシードガム等が挙げられる。

【0029】

また、本発明で用いるグミキャンディ部は、所望により、酸味料、果汁、香料、着色料、食物繊維、ビタミン類、ミネラル類、アミノ酸、油脂、乳化剤、乳製品、高甘味度甘味料（アスパルテム、グリチルリチン、サッカリン、ステビア、ズルチン、アリテム、トリクロロシュークロース、ソーマチン、アセスルファムカリウム、スクラロース等）等の任意成分を含有してもよい。これらの任意成分を適宜選択することで、グミキャンディの嗜好性の幅を広げることができる。

【0030】

本発明で用いるグミキャンディ部中における水分値は、13～17重量%とする。前記水分値が、13重量%未満では硬すぎて噛み心地が悪く、17重量%を超えると耐久性が弱いものになってしまう。尚、前記水分値の測定手段としては、減圧乾燥法を用いたものであればよい。

【0031】

本発明のカロリーカットグミキャンディは、前記グミキャンディ部の表面に酸コーティングが施されたものである。コーティングに使用される酸としては、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、フマル酸、アジピン酸及びL-アスコルビン酸（ビタミンC）から成る群より選ばれる1種又は2種以上が挙げられる。酸の性状は粉体状であればよく、酸単体で使用してもよいが、砂糖等の他の粉体原料と混合したもの（以下、酸を含む粉体原料という）を使用してもよい。酸を含む粉体原料の粒子の大きさは、グミキャンディに付着可能な大きさであれば特に限定されない。

本発明のカロリーカットグミキャンディのコーティングに使用される酸の量としては、

10

20

30

40

50

酸の種類によるが、それぞれの味を良好にする観点から、前記グミキャンディ部の全重量に対して、0.2～2重量%程度にすることが好ましい。

【0032】

また、前記酸コーティングの前や後に、糖衣を施してもよい。糖衣に使用する糖質としては、キャンディに使用されるものであればよく、例えば、砂糖、マルチトール、還元バラチノース、キシリトール等が挙げられる。また、糖衣の量としては、得られるグミキャンディ全体のカロリーがカロリーカットといえる範囲内に収まるような量であればよく、特に限定はない。

【0033】

前記のような構成を有する本発明のカロリーカットグミキャンディは、一般的なグミキャンディの製法にしたがって作製することができる。

【0034】

例えば、砂糖、マルチトール、ポリデキストロース、その他の糖質、高メトキシルペクチンを混合して加熱溶解して糖液を作製し、別でゼラチンと水を加熱混合し膨潤させておいた溶液と攪拌混合し、所望により前記任意成分を添加、混合して、グミキャンディベースを得る。

【0035】

次いで、前記グミキャンディベースをモールド中に充填し、所望の水分値まで乾燥する。乾燥手段は、公知の手段・装置を使用すればよく、例えば、室温～45 程度の乾燥室で48～72時間乾燥する。乾燥後、前記モールドから取り出し、グミキャンディを得ることができる。得られたグミキャンディはグミキャンディどうしの付着防止のためオイリングしてもよい。

【0036】

最後に、得られたグミキャンディを酸でコーティングする。コーティングの方法としては、酸を含む粉体原料をグミキャンディ表面にまぶすのみでもよいが、適切に付着させるために、水もしくは糖液もしくはアラビアガム溶液等の液体をグミキャンディ表面に散布した後、酸を含む粉体原料を散布して付着させる方法が一般的である。

【0037】

また、前記酸のコーティングの前後に糖衣を施してもよい。糖衣方法としては、キャンディの糖衣方法として一般的な方法を用いればよい。

【0038】

以上のようにして得られる酸コーティングされたグミキャンディは、口に入れた瞬間に酸味が広がり、香り立ちもよい、嗜好性の高いグミキャンディである。また、一般的なグミキャンディに比してカロリーが低く、さらに耐熱性・耐湿性にも優れたものである。

【実施例】

【0039】

以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらによって何ら制限されるものではない。

【0040】

(実施例1)

表1に示す組成となるように糖液を調製し、該糖液にゼラチン溶液を混合し、クエン酸、リンゴ酸、グレープ果汁、グレープ香料及び着色料を加え混合してグミキャンディベースを調製した。該グミキャンディベースを、単重3.0gになるようにスターチモールドに充填し、水分値14.5重量%まで乾燥させてグミキャンディを得た。グミキャンディの各成分の固形分量を表2に示す。

次いで、得られたグミキャンディ500重量部を回転式コーティングパンに入れ、グミキャンディを円転させながら、砂糖溶液(Bx.70)を10重量部スプレーし、砂糖溶液がグミキャンディの表面に行き渡った後にフマル酸8部及び砂糖12部を混合しておいた粉体を散布し、乾燥させて、酸コーティングされたグミキャンディを得た。得られたグミキャンディは、口に入れた瞬間に酸味が広がり、香り立ちもよい、心地よい食感のグミ

10

20

30

40

50

キャンディとなった。また、60℃で12時間あるいは37℃、湿度85%の環境下で1か月間、酸コーティングされたグミキャンディを放置したところ、いずれの場合もべたつきや溶解は見られなかった。したがって、実施例1で得られた酸コーティングされたグミキャンディは、従来の糖アルコールを含有したグミキャンディと比べて、極めて優れた耐熱性、耐湿性を有することがわかる。また、酸コーティングされたグミキャンディのカロリーは、五訂増補日本食品標準成分表ゼリーキャンデーのカロリー(336kcal)に比べ20%カットされており、カロリーカットされたグミキャンディであることがわかる。

【0041】

【表 1】

	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
マルチトール(ロケット社製、SweetPearl P200)	20	—	20	20	—	—
還元麦芽糖水飴(Bx. 75)(ロケット社製、マルチソルブ75/77)※1	—	45	—	—	—	45
還元水飴(Bx. 70)(東和化成工業(株)社製、アマミール)※2	35	—	35	35	35	—
ポリデキストロース(ダニスコ社製、ライデスウルトラ)	40	45	40	40	40	15
砂糖	80	80	40	80	80	80
水飴(Bx. 75)	15	20	70	15	15	20
ソルビトールシロップ(Bx. 70)(東和化成工業(株)社製、ソルビットT-70)	—	—	—	—	30	45
ゼラチン(新田ゼラチン(株)社製、AP-250)	13	13	13	13	13	13
高メチルペクチン(GENU社製、AS Confectionery)	1.5	1.5	1.5	0.2	1.5	1.5
クエン酸	3	3	3	3	3	3
リンゴ酸	2	2	2	2	2	2
グレープ果汁	4	4	4	4	4	4
グレープ香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
着色料	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

単位:重量部

※1)固形分中のマルチトール含量約77重量%

※2)固形分中のマルチトール含量約35重量%



【表 2】

	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
マルチトール	15%	13%	14%	15%	4%	13%
ポリデキストロース	20%	23%	20%	20%	20%	8%
砂糖	41%	41%	20%	41%	41%	41%
ゼラチン	6%	6%	6%	6%	6%	6%
高メトキシルペクチン	0.7%	0.7%	0.7%	0.1%	0.7%	0.7%

表中、%は重量%を示す。

10

20

30

40

50

## 【0043】

## (実施例2)

表1に示す組成とした以外は実施例1と同様にして、酸コーティングされたグミキャンディを作製した。なお、グミキャンディ部の各成分の固形分量を表2に示す。酸コーティングされたグミキャンディは、口に入れた瞬間に酸味が広がり、香り立ちもよい、心地よい食感のグミキャンディとなった。また、60 で12時間あるいは37 、湿度85%の環境下で1か月間酸コーティングされたグミキャンディを放置したところ、いずれの場

合もべたつきや溶解は見られなかった。したがって、実施例 2 で得られた酸コーティングされたグミキャンディは、従来の糖アルコールを含有したグミキャンディにはない、極めて優れた耐熱性、耐湿性を有することがわかる。また、酸コーティングされたグミキャンディのカロリーは、五訂増補日本食品標準成分表ゼリーキャンデーに比べ 30 % カットされており、カロリーカットされたグミキャンディであることがわかる。

【0044】

(比較例 1 ~ 4)

表 1 に示す組成とした以外は実施例 1 と同様にして、酸コーティングされたグミキャンディを作製した。なお、グミキャンディ部の各成分の固形分量を表 2 に示す。酸コーティングされたグミキャンディは、カロリーが五訂増補日本食品標準成分表ゼリーキャンデーに比べ 20 % カットされているものの、いずれもやわらかく、60℃で 12 時間の環境下で放置した場合にはべたつくかもしくは溶解してしまい、37℃、湿度 85 % の環境下で 1 週間酸放置した場合には表面にべたつきが生じた。したがって、比較例 1 ~ 4 で得られたグミキャンディは、いずれも実施例 1、2 のものと比べて、耐熱性、耐湿性に劣るものであることがわかる。

---

フロントページの続き

(72)発明者 松居 雄毅

奈良県大和郡山市今国府町 1 2 3 番地の 8 ユーハ味覚糖株式会社内

(72)発明者 山田 泰正

奈良県大和郡山市今国府町 1 2 3 番地の 8 ユーハ味覚糖株式会社内

(72)発明者 山田 一郎

奈良県大和郡山市今国府町 1 2 3 番地の 8 ユーハ味覚糖株式会社内

F ターム(参考) 4B014 GB07 GE03 GG07 GG08 GG12 GK03 GL04 GL10 GL11 GP19