(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2012-191935
(P2012-191935A)
(43)公開日　平成24年10月11日(2012.10.11)

(51)Int.Cl.			F I		テーマコード（参考）
A23G	9/32	(2006.01)	A23G	9/02	4B014
A23G	9/44	(2006.01)			
A23G	9/52	(2006.01)			

審査請求 有　請求項の数 6　OL　（全 7 頁）

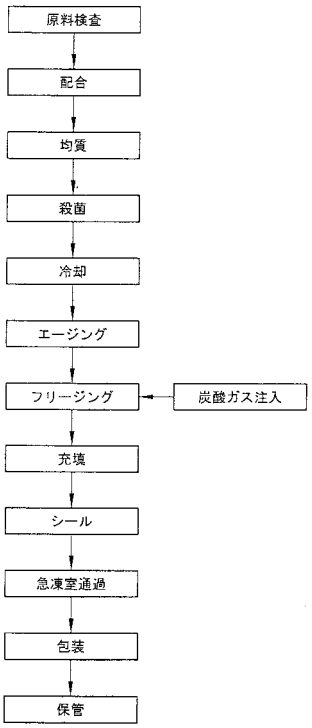
(21)出願番号　特願2012-57612(P2012-57612)
(22)出願日　平成24年3月14日(2012.3.14)
(31)優先権主張番号　10-2011-0022572
(32)優先日　平成23年3月14日(2011.3.14)
(33)優先権主張国　韓国(KR)

(71)出願人　512066853
ロッテ製菓株式会社
大韓民国ソウル特別市永登浦区楊坪洞５街２１番地
(74)代理人　110000051
特許業務法人共生国際特許事務所
(72)発明者　全　九　柱
大韓民国，ソウル特別市，グロ－グ，ゴチョク２－ドン，１５５－２，ビョクサンブルミン　アパート１０１－３０４
(72)発明者　權　秉　一
大韓民国，ソウル特別市，ガンソ－グ，ガヤン－ドン，ガヤン　アパート６１５－１１０６

最終頁に続く

(54)【発明の名称】炭酸ガス含有アイスクリーム及びその製造方法

(57)【要約】
【課題】アイスクリームの清涼感を高めると共にぴりっとした味を与え、均一な品質の炭酸ガス含有アイスクリーム、及びその製造方法を提供する。
【解決手段】炭酸ガス含有アイスクリームの製造方法は、（ａ）牛乳及び脱脂乳から選択された１つ以上の原料をエージングしたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、フリージングすると共に炭酸ガスを注入する段階と、（ｂ）炭酸ガスが注入されたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、容器に充填して炭酸ガスが含まれたアイスクリームを製造する段階と、でなる。あるいは、（ａ）牛乳及び脱脂乳から選択された１つ以上の原料をエージングしたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、フリージングした後、ガス混合機内で炭酸ガスを注入する段階を行った後、（ｂ）の容器に充填する段階を行う。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
（ａ）牛乳及び脱脂乳から選択された１つ以上の原料をエージングしたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、フリージングすると共に炭酸ガスを注入する段階と、
（ｂ）前記炭酸ガスが注入されたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、容器に充填して炭酸ガスが含まれたアイスクリームを製造する段階と、
を含むことを特徴とする炭酸ガス含有アイスクリームの製造方法。
【請求項２】
（ａ）牛乳及び脱脂乳から選択された１つ以上の原料をエージングしたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、フリージングした後、ガス混合機内で炭酸ガスを注入する段階と、
（ｂ）前記炭酸ガスが注入されたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、容器に充填して炭酸ガスが含まれたアイスクリームを製造する段階と、
を含むことを特徴とする炭酸ガス含有アイスクリームの製造方法。
【請求項３】
前記（ａ）段階の炭酸ガスの注入は、２．０～６．５Ｂａｒの注入圧力で行われることを特徴とする請求項１または２に記載の炭酸ガス含有アイスクリームの製造方法。
【請求項４】
前記（ｂ）段階の充填は、充填温度が－２～－６℃の範囲で行われることを特徴とする請求項１または２に記載の炭酸ガス含有アイスクリームの製造方法。
【請求項５】
前記（ｂ）段階の充填は、密閉環境で行われることを特徴とする請求項１または２に記載の炭酸ガス含有アイスクリームの製造方法。
【請求項６】
請求項１または２に記載の方法により製造された炭酸ガス含有アイスクリームであって、アイスクリームの全体容量に対して、５～６０容量％の炭酸ガスを含むことを特徴とする炭酸ガス含有アイスクリーム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、炭酸ガス含有アイスクリーム及びその製造方法に関し、より詳細には炭酸ガスを注入して清涼感を高めた氷菓子類を含むアイスクリーム及びその製造方法に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
炭酸ガスを含有した清涼飲料は、ヨーロッパで天然鉱泉水を飲用したのが最初であった。当初の目的は医療用であったが、その後、人為的に製造が可能になって、薬用ではなく清涼飲料として需要が増えてきた。
【０００３】
炭酸飲料は、大衆に広く飲用される一般的な飲料であるが、氷菓子類を含むアイスクリーム類は、製造工程の特性上、炭酸ガスの注入がかなり難しい。アイスクリーム類の製造は、一般に、先ず原料配合物を適正温度で加熱し、濾過を行った後、脂肪が分離するのを防止するために、一定の圧力で均質化（Ｈｏｍｏｇｅｎｉｚａｔｉｏｎ）を行う。その後、殺菌、冷却、及びエージング（熟成）工程を経て混合物（ミックス）を安定化させた後、フリージング（Ｆｒｅｅｚｉｎｇ）する工程からなっている。
【０００４】
この時、フリージング工程は、アイスクリームの品質、食感、生産効率などを決定する最も重要な工程である。フリージング工程では、アイスクリームミックスの一部を冷凍すると共に適正量の空気を注入することにより、固体、液体、気体のそれぞれの成分が微細で均一な粒子を有することになる。ダッシャーの形態と速度、冷媒の温度、所定のオーバ

ーラン（気泡含量）、充填温度などがフリージング工程に影響を与える要因として作用する。特に、適切な風味と食感を得るためには、所定のオーバーランを行うための空気を注入する時、圧力を調節しなければならない。フリージング工程から得られたアイスクリームは、吐出温度を調節して容器に充填するが、吐出温度は容器の種類、製品特性に応じて変更される。

【０００５】

上述したように、一般的なアイスクリームの製造工程では空気捕集が重要な工程の１つであり、アイスクリームは、飲料とは異なり、フリージング工程が必要であり、そのため二酸化炭素を捕集することが困難であった。

【０００６】

アイスクリームの製造については、低オーバーランと、柔らかなボディー感及び食感とを得ることができるアイスクリーム用安定剤、及びアイスクリームの製造方法〔特許文献１〕、緑茶の風味のアイスクリームにおいて、フリージング時のオーバーランの空気に代えて、窒素、アルゴン、ヘリウム、エチレンガスなどの不活性ガスを使用するアイスクリームの製造方法〔特許文献２〕などの提案がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００７】

【特許文献１】特開２００５－１４３３２１号公報

【特許文献２】特開平０５－０４１９４９号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

本発明者らは、上記のような従来の問題点を解決するために研究、努力した結果、アイスクリームの製造時、フリージング、充填工程などを細かく調節して炭酸ガスを注入し、注入された炭酸ガスの蒸発を防止する方法を開発することにより、均一な品質の炭酸アイスクリームを製造できることを確認し、本発明を完成した。

すなわち、本発明は、炭酸ガス含有アイスクリームの製造方法を提供することをその第１の課題とし、また、この製造方法により製造された炭酸ガス含有アイスクリームを提供することをその第２の課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

前記課題を解決すべくなされた本発明は、炭酸ガス含有アイスクリームの製造方法であって、（ａ）牛乳及び脱脂乳から選択された１つ以上の原料をエージングしたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、フリージングすると共に炭酸ガスを注入する段階と、（ｂ）炭酸ガスが注入されたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、容器に充填して炭酸ガスが含まれたアイスクリームを製造する段階と、を含んで構成される。

【００１０】

あるいは、本発明は、（ａ）牛乳及び脱脂乳から選択された１つ以上の原料をエージングしたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、フリージングした後、ガス混合機内で炭酸ガスを注入する段階と、（ｂ）炭酸ガスが注入されたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、容器に充填して炭酸ガスが含まれたアイスクリームを製造する段階と、を含んで構成される。

【００１１】

また、本発明は、前記の方法により製造され、アイスクリームの全体容量（ｖｏｌ）に対して５～６０容量％の炭酸ガスを含む炭酸ガス含有アイスクリームである。

【発明の効果】

【００１２】

本発明による炭酸アイスクリームの製造方法は、フリージング工程中またはフリージングした後、ガス混合機で炭酸ガスを注入して蒸発を防止することにより、均一な品質の炭

酸ガス含有アイスクリームを製造でき、アイスクリームの清涼感を高めると共にぴりっとした味を付与することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】アイスクリームの製造工程において、フリージングすると共に炭酸ガスを注入する工程図である。

【図２】アイスクリームの製造工程において、フリージングした後、ガス混合機で炭酸ガスを注入する工程図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

本発明は、アイスクリームの製造時のフリージング工程で空気の代わりに炭酸ガスを注入することにより、アイスクリームを食べるとき、ぴりっとした感じの清涼感を高めることができる炭酸ガス含有アイスクリームに関する。

【００１５】

このような本発明を詳細に説明する。

本発明の炭酸ガス含有アイスクリームの製造方法は、（ａ）牛乳及び脱脂乳から選択された１つ以上の原料をエージングしたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、フリージングすると共に炭酸ガスを注入する段階と、または（ａ）牛乳及び脱脂乳から選択された１つ以上の原料をエージングしたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを、フリージングした後、ガス混合機内で炭酸ガスを注入する段階を行い、次いで、（ｂ）炭酸ガスが注入されたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスを容器に充填して炭酸ガスが含まれたアイスクリームを製造する段階と、を含み、好ましくはさらに（ｃ）炭酸ガスが含まれたアイスクリームを包装する段階を含むことができる。

【００１６】

本発明は、フリージング及び充填工程を調節して炭酸ガスを注入し、炭酸ガスの注入により生成した炭酸（H_2CO_3）の蒸発を防止することにより、均一な品質の炭酸ガス含有アイスクリームを製造し、これによって、アイスクリームの清涼感を大きくしたことを特徴としている。

【００１７】

（ａ）段階は、牛乳及び脱脂乳から選択された１つ以上の原料をエージングしたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスをフリージングすると共に炭酸ガスを注入する段階であって、アイスクリームミックスはアイスクリームの主原料の牛乳及び脱脂乳から選択された１つ以上の原料と、アイスクリームの製造に一般的に用いられる砂糖、安定剤、油脂、香料、水などの補助原料を用いて製造し、氷菓液ミックスは砂糖、安定剤、油脂、香料、水、フルーツ濃縮液などの補助原料を用いて製造することができる。

【００１８】

この段階では、アイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスのフリージングと共に炭酸ガスの注入を行うが、この時、従来一般に用いられた空気の注入は行わない。または、フリージングした後、ガス混合機内でフリージングされたアイスクリームミックスまたは氷菓液ミックスに炭酸ガスを注入してもよい。

【００１９】

炭酸ガスの注入圧力は２．０～６．５Ｂａｒで行われることが好ましく、さらに好ましくは２．５～６．０Ｂａｒである。注入圧力が２．０Ｂａｒ未満であると、炭酸ガスが少なくて炭酸ガスが製品内に含まれていることが感じられないことがあり、６．５Ｂａｒを超えると、製品内に炭酸ガスが多すぎてアイスクリームの食感が悪くなることがあり、前記範囲を維持することが好ましい。氷菓子類を含むアイスクリーム類は、製造工程の特性上、注入された炭酸ガスがミックスの搬送中または充填及び包装時に全て蒸発してしまい、最終製品にはほぼ残っていないという問題があるが、本発明では製造工程中の蒸発を防止するために、充填するまで完全密閉構造を有するようにするか、炭酸ガスがミックス内に等しく注入されるようにガス混合機を追加する方法を選択する。

【００２０】
（ｂ）段階は、二酸化炭素が注入されたアイスクリームミックスを容器に充填して炭酸が含まれたアイスクリームを製造する段階である。充填工程においては、充填温度は－２～－６℃で行い炭酸の蒸発を防止するため好ましい。充填温度が－２℃よりも高いと、ガスが捕集されずに蒸発してしまう問題があり、－６℃よりも低いと、フリージングしたミックスの粘度が高すぎて製品容器に充填するのが難しくなることがあり、前記範囲を維持することが好ましい。
【００２１】
（ｂ）段階での充填は、密閉環境で行われることがより好ましく、例えば、アイスクリームミックスを充填する前に、ホッパーに密閉装置を設けてアイスクリームミックスが炭酸ガスを含有した状態を持続的に維持できるようにする。本発明は、充填段階で製品容器の注入口に充填ノズルを入れる時、炭酸ガスの蒸発を防止するために、容器の注入口の内径と充填ノズルの外径を同じにして、その隙間から炭酸ガスが抜けるのを抑制し、これによって充填時に炭酸ガスが蒸発して製品に残っていないという従来の問題点を解決し、アイスクリームミックスが一定に充填されるように、充填ノズルが上下に作動して充填することを特徴としている。
【００２２】
さらに好ましくは、本発明は、（ｃ）炭酸ガスが含まれたアイスクリームを包装する段階をさらに含むことができる。本発明ではアイスクリームを包装する時、充填機の真横にシーラーを位置させ、充填した後速やかにシーリングして炭酸の蒸発を防止する。
【００２３】
また、本発明は、前記の製造方法により製造されたアイスクリームの全体容量に対して、５～６０容量％の炭酸ガスを含む炭酸ガス含有アイスクリームを提供する。炭酸ガスの量が５容量％未満であると、炭酸ガスが少なくて炭酸ガスが製品内に含まれていることが感じられず、６０容量％を超えると、製品内に炭酸ガスが多すぎてアイスクリームの食感が悪くなる問題があるため、前記の範囲を維持することが好ましい。
【実施例】
【００２４】
以下、本発明を実施例に基づいて具体的に説明するが、本発明が以下の実施例により限定されるものではない。
１）アイスクリームの製造
実施例１：白砂糖、水飴、植物油、乳化安定剤、及び着香料を混合タンクに投入し、撹拌しながら６０～６５℃で３０分間加熱し、１３０ｋｇｆ／ｃｍ^{2}の圧力で均質化した。その後、殺菌機で８０～９０℃で２０秒間殺菌した後、アイスクリームミックス保管タンクで５℃以下に冷却した後、４時間エージングして氷菓液ミックスを製造した。エージングした氷菓液ミックスをアイスクリーム製造機でフリージングすると共に、２．０Ｂａｒの注入圧力で炭酸ガスを注入した。炭酸ガスが注入された氷菓子を密閉条件で－４℃の温度で容器に充填し、－３０℃以下の温度で２４時間冷凍して保管した。
実施例２：２．５Ｂａｒの注入圧力で炭酸ガスを注入したことを除いては、実施例１と同じ条件で行った。
実施例３：３．０Ｂａｒの注入圧力で炭酸ガスを注入したことを除いては、実施例１と同じ条件で行った。
実施例４：６．０Ｂａｒの注入圧力で炭酸ガスを注入したことを除いては、実施例１と同じ条件で行った。
実施例５：６．５Ｂａｒの注入圧力で炭酸ガスを注入したことを除いては、前記実施例１と同じ条件で行った。
比較例１：炭酸ガスの代わりに空気を充填したことを除いては、実施例１と同じ条件で行った。
【００２５】
２）アイスクリームの評価および結果

実施例１～５および比較例１により製造したアイスクリームについて、味、食感および全体好感度を総合嗜好度を官能試験により評価した。評価は、総数５０人の一般人を対象として行った。評価結果を表１に示す。

【００２６】

【表１】

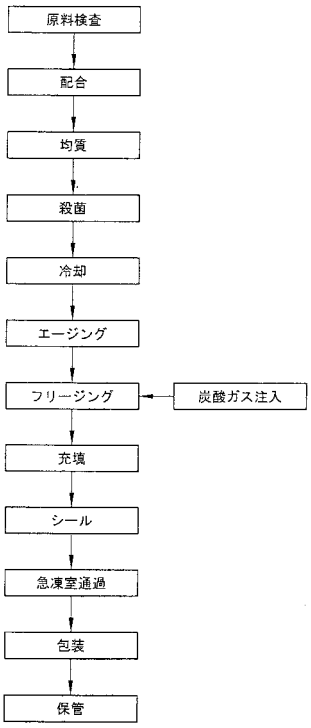
アイスクリーム	味	食感	総合嗜好度
比較例１	４．２	４．３	３．９
実施例１	４．２	４．３	４．１
実施例２	５．０	５．２	５．２
実施例３	５．５	５．８	５．７
実施例４	５．３	５．４	５．３
実施例５	４．８	４．２	４．５

＊　点数基準は７を最高点とし、味、食感及び総合嗜好度が好ましい程高い点数とした。

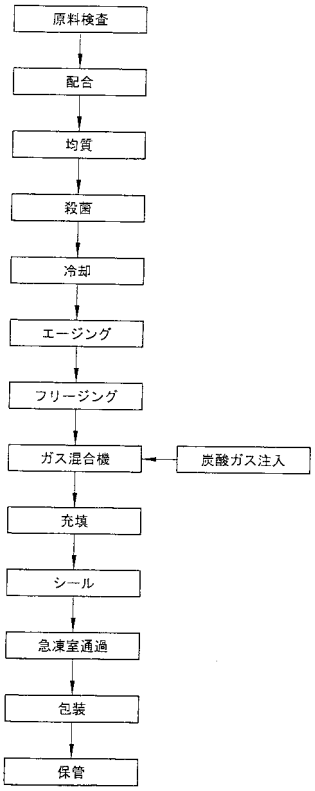
【００２７】

表１に示すように、比較例に比べて実施例のアイスクリームが総合嗜好度が高いことが分かる。特に、実施例２から実施例４は、味、食感、及び総合嗜好度が最も優れていた。

【図１】



【図２】



フロントページの続き

(72)発明者　李　春　烈
大韓民国，ギョンギード，アンヤンーシ，ドンアンーグ，ホギョードン，ムグンファ　ギョンナム　アパート３０６－１２０４
(72)発明者　金　溶　澤
大韓民国，ソウル特別市，ガンソーグ，ドウンチョンードン，アイーパーク　アパート１０９－３０１

Ｆターム(参考) 4B014 GB19 GE05 GP02 GP04 GP27 GY01