(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
2006 年6 月29 日 (29.06.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/067850 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 2/00 (2006.01) *A23L 1/29* (2006.01)
A23L 1/06 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019315

(22) 国際出願日: 2004 年12 月24 日 (24.12.2004)

(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 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社龍角散 (RYUKAKUSAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1010031 東京都千代田区東神田２丁目５番１２号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福居 篤子 (FUKUI, Atsuko) [JP/JP]; 〒1010031 東京都千代田区東神田２丁目５番１２号 株式会社龍角散内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 鈴木 俊一郎 (SUZUKI, Shunichiro); 〒1410031 東京都品川区西五反田七丁目１３番６号 五反田山崎ビル６階 鈴木国際特許事務所 Tokyo (JP).

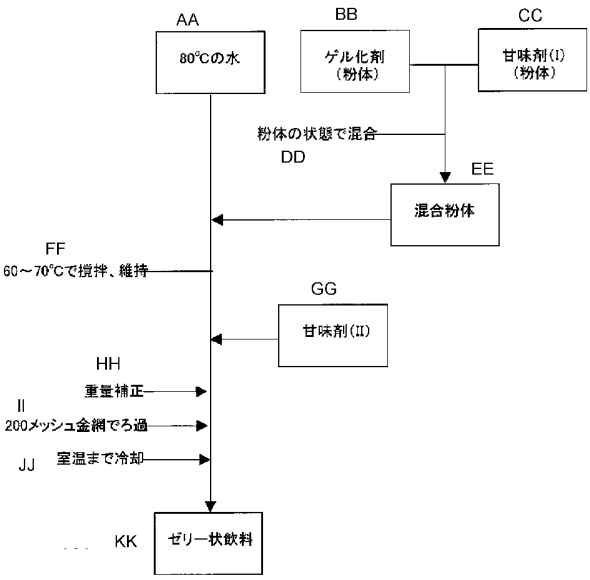
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,

[続葉有]

(54) Title: PROCESS FOR PRODUCTION OF JELLYLIKE DRINKS

(54) 発明の名称: ゼリー状飲料の製造方法



AA WATER AT 80°C
BB GELLING AGENT (POWDER)
CC SWEETENING AGENT (I) (POWDER)
DD MIXING IN A POWDERY STATE
EE MIXED POWDER
FF STIRRING AND KEEPING AT 60-70°C
GG SWEETENING AGENT (II)
HH WEIGHT CORRECTION
II FILTRATION WITH A 200-MESH WIRE CLOTH
JJ COOLING TO ROOM TEMPERATURE
KK JELLYLIKE DRINK

(57) **Abstract:** A process for the production of jellylike drinks, characterized by comprising the mixing step of mixing a powdery gelling agent with a sweetening agent (I) to prepare a mixed powder and the dissolution step (I) of dissolving the mixed powder in water at 80°C or below. This process can dispense with special manufacturing facilities for keeping a high temperature exceeding 80°C, is freed from the formation of lumps, and brings about an enhancement in production efficiency. According to the process, further, a high temperature exceeding 80°C is not required in dissolving a gelling agent, so that the decomposition of the gelling agent is inhibited, and the obtained products little release water even after the lapse of time and thus can keep stable appearance and performance over a long period.

(57) 要約: 本発明のゼリー状飲料の製造方法は、粉体状のゲル化剤と甘味剤(Ｉ)とを混合しこれらの混合粉体を得る混合工程と、次いで、得られた混合粉体を８０℃以下の水に溶解させる溶解工程(Ｉ)とを、有することを特徴としており、 これによれば、８０℃を超える高温保持のための特別な製造設備が不要で、だまの発生がなく、生産効率の向上が可能である上に、ゲル化剤の溶解の際に８０℃を超える高温に保持されることがないため、ゲル化剤の分解反応が抑制され、経時による離水率が低く、安定した製品外観および性能を長期にわたって維持することができる。

WO 2006/067850 A1

BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ゼリー状飲料の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ゼリー状飲料の製造方法に関し、より詳細には、薬剤の嚥下を容易にする嚥下補助飲料に好適なゼリー状飲料の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来より、薬剤は、水や白湯とともに内服するのが一般的である。しかしながら、このような水や白湯では、嚥下の困難な患者、とくに高齢者等にとっては、薬剤の服用が困難であり、粉末剤、顆粒剤、カプセル剤、錠剤などの剤形の薬剤を内服した場合に、充分に嚥下できずにむせてしまったり、口腔内に残ってしまったりして、充分な治療効果が得られないばかりか、患者等自身も不快な思いをすることがあった。

[0003] これに対して、喉越しの良さに着目し、ゼリー状飲料を嚥下補助飲料として使用する試みがなされている。たとえば、本出願人は既に、寒天やカラギーナンなどの糊料とマンニトールなどを含み、特定のゼリー強度を有するローカロリー・ノンシュガーの嚥下補助飲料を提案している(特許文献1参照)。

このような嚥下補助飲料は、嚥下困難者などにも使用されるため、安全性が重視されており、そのためにはゼリー強度や離水率などの物性値を安定に保つことが望まれる。

[0004] ところで、このような嚥下補助飲料として使用されるゼリー状飲料は、通常のゼリー製品と同様に、ゲル化剤を80℃を超える熱水などに溶解させた後で、甘味剤などのゲル化剤以外の成分との調合を行うことで製造されている。これは、予めゲル化剤を熱水に溶解しておくことで、不溶性のだまの発生を抑制し、ゼリー強度を一定に保つことが容易であると信じられてきたためである。

[0005] しかしながら、このような工程を実施するためには、80℃を超える温度(たとえば90ー100℃)に調合タンク等の装置を保持しなければならず、そのための特別な設備が必要であり、さらに保持時間を要するという問題があった。

また、実際には、ゲル化剤を溶解させる熱水の温度が高温になる程、該温度に保

持する時間が長くなる程、ゲル化剤に与える熱エネルギー量が大きくなって、ゲル化剤の加水分解反応速度が上がり、ゲル化剤の分解が促進される。その結果、得られるゼリー製品の離水率、とくに経時による離水率が大きくなり、ゼリー強度などの物性値の管理が困難となるという問題もあった。しかも、このような高温を課してもなお、熱水中でゲル化剤が凝集して不溶性のだまが発生し、製造工程にだまの除去工程を組み込まなければならず、製造工程の簡略化の妨げとなっていた。

[0006] このような問題は、ゲル化剤として寒天を使用した場合には、とくに顕著であった。

特許文献1:特許第3257983号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明者は、上記実情に鑑みて鋭意研究した結果、ゲル化剤と甘味剤とを予め粉体の状態で混合しておくことにより、80℃以下の水でもゲル化剤を溶解させることができることを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、ゲル化剤と甘味剤とを予め粉体の状態で混合し、得られた混合粉体を用いることで、80℃以下の水にゲル化剤を甘味剤と共に溶解させる工程を有する、ゼリー状飲料の製造方法を提供することを課題としている。

[0008] さらに詳しくは、本発明は、従来技術の問題点を解消し、80℃を超える高温保持のための特別な製造設備を不要とし、製造工程の簡略化と製造時間の短縮を図り、安定した物性値を有するゼリー状飲料を生産効率よく製造する方法を提供することを課題としている。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明に係るゼリー状飲料の製造方法は、粉体状のゲル化剤と甘味剤(I)とを混合しこれらの混合粉体を得る混合工程と、次いで、得られた混合粉体を80℃以下の水に溶解させる溶解工程(I)とを、有することを特徴としている。

本発明では、前記混合工程において、甘味剤(I)は、ゲル化剤100重量部に対して、50重量部以上の量で用いられることが望ましい。

[0010] また、本発明では、前記溶解工程(I)において用いられる水の温度は、60ー80℃であることが好ましい。

さらに、本発明では、前記溶解工程(I)において、混合粉体添加後の系の温度を60ー70℃に保ちながら撹拌することが好ましい。

また、本発明は、前記溶解工程(I)で得られた溶液に、さらに甘味剤(II)を溶解させる溶解工程(II)を有していてもよい。

[0011] なお、本発明で製造されるゼリー状飲料は、薬剤とともに服用され、該薬剤の嚥下を容易にする嚥下補助飲料であることが好ましい。また、前記嚥下補助飲料の20℃におけるゼリー強度は、10ー100g/cm^{2}であることが望ましい。

発明の効果

[0012] 本発明のゼリー状飲料の製造方法によれば、ゲル化剤を甘味剤と共に80℃以下の水に溶解させることができ、80℃を超える高温保持のための特別な製造設備が不要である上に、だまの発生がなく製造工程が簡略化できることから、製造時間が短縮でき、生産効率の向上が可能である。

また、本発明によって得られたゼリー状飲料は、ゲル化剤の溶解の際に80℃を超える高温に保持されることがないため、ゲル化剤の分解反応が抑制され、たとえば、嚥下補助用飲料として用いられた場合に、経時による離水率が低く、安定した製品外観および性能を長期にわたって維持することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、実施例1の概略工程図である。

発明を実施するための最良の形態

[0014] 以下、本発明について具体的に説明する。

上述したように本発明のゼリー状飲料の製造方法は、粉体状のゲル化剤と甘味剤(I)とを混合しこれらの混合粉体を得る混合工程と、次いで、得られた混合粉体を80℃以下の水に溶解させる溶解工程(I)とを、有することを特徴としている。

具体的には、まず混合工程において、ゲル化剤と甘味剤(I)とを予め粉体の状態で混合する。

[0015] 従来、ゼリー状飲料などのゼリー製品を製造する際には、ゲル化剤を予め80℃を超える熱水に溶解させることで不溶性のだまの発生を抑制しようとしていたが、実際には、このような処理をしても不溶性のだまの発生は防止できなかった。これは、ゲル

化剤の表面積が小さいため、水中でゲル化剤同士が凝集しやすく、いったん凝集した後は、その表面だけが膨潤するにとどまり、内部まで膨潤しないことが理由として考えられる。

[0016] また、少量のゲル化剤を、篩などを通して長時間かけて、熱水に投入する方法も検討されているが、同様にだまの発生は抑制できなかった。

さらに、ゲル化剤を速やかに溶解しようとして熱水の温度を上げたり、高温での保持時間を長くしたりしても、不溶性のだまの発生は防止できず、却ってゲル化剤の加水分解反応を促進して、ゲル化剤自体の分解を招き、得られるゼリー製品の外観や性能の悪化、とくに離水など、経時による外観や性能の悪化につながるという悪循環となっていた。

[0017] これに対し、本発明は上記混合工程を有している。上記混合工程で、ゲル化剤と甘味剤(I)とを予め粉体の状態で混合することより、ゲル化剤の周囲を甘味剤(I)が取り囲み、ゲル化剤の見かけ上の表面積が増大する。さらに、個々のゲル化剤粉体間に甘味剤(I)粉体が介在することにより、ゲル化剤同士が直接接触することを防止し、水中でのゲル化剤の凝集を防ぐ効果があると期待される。

[0018] したがって、次の溶解工程(I)で用いられる80℃以下の水の中でも、該水との混合直後には個々のゲル化剤粉体が充分に分散した状態となり、さらに水中で甘味剤(I)が速やかに溶解した後もその状態が続き、ゲル化剤同志が凝集して不溶性のだまを形成することなく、個々のゲル化剤粉体が充分に分散した状態で表面だけでなくその内部まで水で膨潤し、溶解していくものと考えられる。

[0019] すなわち、ゲル化剤と甘味剤(I)との混合粉体を用いることで、80℃以下の水にゲル化剤を甘味剤(I)と共に溶解させることが可能となる。

本発明に用いることができるゲル化剤としては、室温で粉体状の公知のゲル化剤のうち、飲食に適したものを使用でき、とくに限定されないが、具体的には、寒天、カラギーナン、ジェランガム、ファーセレラン、ゼラチン、ペクチン、カードラン、ローカストビーンガム、タラガム、グアーガム、キサンタンガム、アルギン酸、アルギン酸塩、アゾトバクタービネランジガム、カシアガム、サイリュームシードガム、マンナン、タマリンドガム、カルボキシメチルセルロース塩、乳清蛋白、デンプン、加工デンプンなどが挙

げられる。これらは、1種単独であるいは2種以上を混合して使用できる。

[0020] これらのうち、本発明の効果を好適に発揮できる点からは、寒天、カラギーナン、ジェランガム、ペクチン、ローカストビーンガム、タラガム、グアーガム、キサンタンガム、マンナン、タマリンドガム、デンプン、加工デンプン、あるいは、これらのゲル化剤から選ばれる寒天以外の少なくとも1つと寒天との混合物が好ましく、なかでも寒天、あるいは、上記ゲル化剤から選ばれる寒天以外の少なくとも1つと寒天との混合物がより好ましく、寒天がさらに好ましい。

[0021] 該ゲル化剤は、ゼリー状飲料全量中に、通常0．1ー5．0重量%の量で含まれるように使用される。

本発明に用いることのできる甘味剤(I)としては、室温で粉体状である公知のいずれかの甘味剤を使用でき、特に限定されないが、具体的には、還元麦芽糖、還元麦芽糖水あめ、還元水あめ、還元乳糖、キシリトール、エリスリトール、ソルビトール、マンニトール、マルチトール、ラクチトース、パラチノースなどの糖アルコール;ショ糖、麦芽糖、麦芽糖水あめ、乳糖、果糖、ブドウ糖、オリゴ糖、デキストリン、トレハロース、はちみつ、デンプンなどの糖類;ステビア、スクラロース、ラカンカ、アスパルテーム、サッカリンなどが挙げられる。これらは、1種単独であるいは2種以上を混合して使用してもよい。これらのうちでは、嚥下補助飲料として糖尿病患者が使用することを考慮する場合、あるいはローカロリー・ノンシュガー飲料とする場合には、糖アルコールが好ましく、なかでもエリスリトールがより好ましい。

[0022] 前記混合工程において、甘味剤(I)は、ゲル化剤100重量部に対して、通常50重量部以上、好ましくは100重量部以上の量で用いられることが望ましい。なお、該甘味剤(I)の上限としては、ゲル化剤100重量部に対して、2400重量部以下の量であることが望ましい。

ゲル化剤に対して、甘味剤(I)を上記の量で用いると、両者を粉体の状態で混合したときに、ゲル化剤の周囲を甘味剤(I)が取り囲み、ゲル化剤の見かけ上の表面積を適度に増大させるほか、ゲル化剤粉体間に甘味剤(I)が介在し、ゲル化剤同士が直接接触することを防止して、水中でのゲル化剤の凝集を防ぐことができる。

[0023] 上記ゲル化剤と甘味剤(I)の混合手段は、とくに限定されず、公知の粉体混合手段

を適宜採用することができる。具体的には、たとえば、V型混合機、撹拌混合機、ミキサーなどを使用しての混合などが挙げられる。混合時間は、両者が充分に混合できればよく、混合手段によっても異なるが、たとえば、撹拌混合機を使用する場合は20秒程度である。

次に、溶解工程(I)において、上記混合工程で得られた混合粉体を80℃以下の水に分散、溶解させる。

[0024] 上記混合工程で得られた混合粉体中では、ゲル化剤の周囲を甘味剤(I)が取り囲み、ゲル化剤の見かけ上の表面積が増大し、またゲル化剤粉体間に甘味剤(I)が介在することで、ゲル化剤同士が直接接触することを防止している。したがって、80℃以下の水中でも、ゲル化剤同志が凝集して不溶性のだまを形成することなく、個々のゲル化剤粉体が充分に分散した状態で内部まで水で膨潤し、溶解していく。

[0025] 本発明に用いることのできる水としては、飲料に適する水であればよく、蒸留水、天然湧出水、水道水、イオン交換水、精製水などが挙げられる。

水は、ゼリー状飲料の成分として上述あるいは後述する水以外の各種成分と水との合計が100重量%となるような量、すなわち残部として含まれるように用いればよい。なお、該水はこの溶解工程(I)で全量を添加してもよく、溶解工程(I)で一部の量を添加し、後の他工程で残りの量を添加してもよい。

[0026] なお、該溶解工程(I)において用いられる水の温度は、通常80℃以下、好ましくは60ー80℃、より好ましくは60ー70℃である。

さらに、混合粉体添加後は、必要に応じて、系全体を撹拌して該混合粉体を80℃以下の水に溶解させるが、この際、混合粉体添加後の系の温度を通常60ー80℃、好ましくは60ー70℃に保ちながら撹拌することが望ましい。このような温度管理と撹拌操作を組み合わせることにより、混合粉体の溶解がより速やかとなる。

[0027] また、40℃ー60℃の水に混合粉体を投入し、撹拌し、分散させた後、水温を70ー80℃まで昇温させ、溶解してもよい。しかし、この場合、昇温が可能な設備が必要となる。

本発明では、このようにゲル化剤を含む混合粉体を80℃以下の水に溶解させるため、溶解工程において80℃を超える高温保持のための特別な製造設備や高温保持

時間が不要となり、さらにゲル化剤の分解が抑制され、得られるゼリー状飲料の外観や性能を長期にわたって安定に維持することができる。

[0028] また、本発明では、前記溶解工程(I)で得られた溶液に、さらに甘味剤(II)を溶解させる溶解工程(II)を有していてもよい。このような溶解工程(II)を有することで、ゼリー状飲料の味やゼリー強度を調整することが可能である。この際も、溶解を速やかに行う点からは、甘味剤(II)を添加した後の系の温度を通常60ー80℃、好ましくは60ー70℃に保ちながら撹拌することが望ましい。

[0029] 本発明に使用することのできる甘味剤(II)としては、上述した甘味剤(I)と同様のものが挙げられるが、その他に室温で液状の甘味剤、例えば単シロップ、はちみつ、水あめ、還元麦芽糖水あめ、メイプルシロップ、ラクチトール、パラチノースなどを使用することもできる。該甘味剤(II)は上記甘味剤(I)との合計量で、ゼリー状飲料全量中に通常3．0ー25．0重量%の量で含まれるように用いることができる。

[0030] さらに、本発明は、本発明の効果を損ねない範囲内の量で、必要に応じて、クエン酸、クエン酸ナトリウムなどのpH調整剤;動植物油脂;界面活性剤;防腐剤;香料;色素;ビタミン類などの各種添加剤を添加する工程を適宜有していてもよい。

また、上記溶解工程(I)で水の全量を使用しなかった場合には、その残量の水を上記溶解工程(II)または各種添加剤の添加工程で添加してもよく、別途残量の水だけを添加する工程を有していてもよい。

[0031] その後、室温まで冷却し、ゼリー状飲料を得ることができる。

なお、本発明の方法によれば、不溶性のだまの発生を防止できるため、上記冷却工程の前にろ過などのだまの除去工程を設けることは必須ではないが、本発明の方法はそのような工程を有する態様を排除するものではない。

さらに、得られたゼリー状飲料を、80℃を超える温度、たとえば、90ー100℃で30秒ー3分間程度保持する殺菌処理工程を必要に応じて設けてもよい。このような短時間であれば、ゲル化剤への影響は少なく、ゲル化剤が分解する惧れはほとんどない。

[0032] 本発明の製造方法で得られるゼリー状飲料は、薬剤とともに服用され、該薬剤の嚥下を容易にする嚥下補助飲料として好適に用いることができる。ゼリー状飲料をこの

ような嚥下補助飲料として使用する場合には、その20℃におけるゼリー強度は、通常10ー100g/cm^2、好ましくは10ー60g/cm^{2}である。ゼリー強度が上記範囲内の値であると、嚥下障害を有する者であってもむせこみなどの不具合を生じる可能性がなく、滑らかな嚥下が可能となる。また、経時後も上記範囲内の値のゼリー強度を有することが望ましいことは言うまでもない。

[0033] なお、上記ゼリー状飲料および嚥下補助飲料は、使用および携帯の便宜のため、容器に充填することが好ましい。該容器としては、スパウトつきアルミパックなどが挙げられる。

以下、実施例に基づいて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

[0034] [実施例1]

＜ゼリー状飲料(E1)の製造＞

粉体状のエリスリトール20kgおよび寒天13．8kgを、V型混合機(50L)を使用して2分間混合し、混合粉体を得た。

撹拌翼を有する容量1000Lのタンクに、80℃のイオン交換水820．85kgを添加し、撹拌翼を50rpmで回転させながら、得られた混合粉体を添加した。次いで、該タンクを65±5℃に保ちながら10分間撹拌して混合粉体を溶解させた。

[0035] さらに、該タンクを65±5℃に保ちながら、エリスリトール60kgを該タンクに添加し、5分間撹拌して溶解させた後、ステビア0．35kgとソルビトール85kgを添加し、5分間撹拌して溶解させ、水で1000gとなるよう重量補正を行った。

その後、さらに1分間撹拌した後、不溶性のだまの有無を検討するために200メッシュの金網でろ過し、室温まで冷却してゼリー状飲料(E1)を得た。

[0036] 図1に実施例1のゼリー状飲料(E1)製造の概略工程図を示す。

＜ゼリー状飲料(E1)の評価＞

得られたゼリー状飲料(E1)について、下記の方法、評価基準に従い、(1)ゼリー強度、(2)不溶性のだまの有無、(3)経時後の離水率、(4)経時後のゼリー強度を評価した。結果を表1に示す。

[0037] (1)ゼリー強度

ゼリー状飲料(E1)について、レオメーター((株)サン科学製;レオメーター MODEL COMPAC-100)を用いて、プランジャー直径2cm、圧縮速度10mm/sec、測定温度20℃の条件下でゼリー強度を測定した。

(2)不溶性のだまの有無

不溶性のだまの有無は、上記ゼリー状飲料(E1)を室温まで冷却する前の状態(65±5℃)で、200メッシュ金網を通過させ、通過しなかった固形分の量を下記の基準により目視で評価することによって行った。

[0038] AA;金網上に固形分の残存が見られない。

BB;金網上に少量の固形分が残存している。

CC;金網上に大量の固形分が残存している。

(3)経時後の離水率

ゼリー状飲料(E1)200gを、窒素充填した密閉容器に入れ、40℃で1ヶ月静置した後の離水量を室温で測定し、次式「離水率(%)=100×離水量(g)/ゼリー状飲料の水分量(200×820.85/1000)(g)」により離水率(%)を求め、下記の基準により評価した。

[0039] AA;離水率が5%未満。

BB;離水率が5%以上10%未満。

CC;離水率が10%以上。

(4)経時後のゼリー強度

窒素充填した密閉容器に入れ、40℃で1ヶ月静置した後のゼリー状飲料(E1)について、レオメーター((株)サン科学製;レオメーター MODEL COMPAC-100)を用いて、プランジャー直径2cm、圧縮速度10mm/sec、測定温度20℃の条件下でゼリー強度を測定した。

[0040] [実施例2]

<ゼリー状飲料(E2)の製造>

最初に用いたイオン交換水の温度を80℃から70℃に変えたほかは、実施例1と同様にしてゼリー状飲料(E2)を得た。

<ゼリー状飲料(E2)の評価>

実施例1と同様にして、(1)ゼリー強度、(2)不溶性のだまの有無、(3)経時後の離水率、(4)経時後のゼリー強度を評価した。結果を表1に示す。

[0041] [比較例1]

＜ゼリー状飲料(C1)の製造＞

撹拌翼を有する容量1000Lのタンクに、90℃のイオン交換水820．85kgを添加し、撹拌翼を50rpmで回転させながら、粉体状の寒天13．8kgを添加した。

次いで、該タンクを90±5℃に保ちながら撹拌し、寒天を見かけ上溶解させた。見かけ上溶解するまでに30分間を要した。

[0042] さらに、該タンクを90±5℃に保ちながら、エリスリトール80kgを添加し、5分間撹拌して溶解させた後、ステビア0．35kgとソルビトール85kgを添加し、5分間撹拌して溶解させ、水で1000gとなるよう重量補正を行った。その後、さらに1分間撹拌した後、不溶性のだまの有無を検討するために200メッシュの金網でろ過し、室温まで冷却してゼリー状飲料(C1)を得た。

[0043] ＜ゼリー状飲料(C1)の評価＞

実施例1と同様にして、(1)ゼリー強度、(2)不溶性のだまの有無、(3)経時後の離水率、(4)経時後のゼリー強度を評価した。結果を表1に示す。

[比較例2]

＜ゼリー状飲料(C2)の製造＞

撹拌翼を有する容量1000Lのタンクに、80℃のイオン交換水820．85kgを添加した後、撹拌翼を50rpmで回転させながら、粉体状の寒天13．8kgを添加した。次いで、該タンクを65±5℃に保ちながら10分間撹拌した。

[0044] さらに、該タンクを65±5℃に保ちながら、エリスリトール80kgを添加し、5分間撹拌した後、ステビア0．35kgとソルビトール85kgを添加し、5分間撹拌し、水で1000gとなるよう重量補正を行った。

その後、さらに1分間撹拌した後、不溶性のだまの有無を検討するために200メッシュの金網でろ過し、室温まで冷却してゼリー状飲料(C2)を得た。

[0045] ＜ゼリー状飲料(C2)の評価＞

実施例1と同様にして、(1)ゼリー強度、(2)不溶性のだまの有無、(3)経時後の離

水率、(4)経時後のゼリー強度を評価した。結果を表1に示す。

[比較例3]

＜ゼリー状飲料(C3)の製造＞

最初に用いたイオン交換水の温度を80℃から90℃に変え、その後のタンクの温度を90±5℃に保持したほかは、実施例1と同様にしてゼリー状飲料(C3)を得た。

[0046] ＜ゼリー状飲料(C3)の評価＞

実施例1と同様にして、(1)ゼリー強度、(2)不溶性のだまの有無、(3)経時後の離水率、(4)経時後のゼリー強度を評価した。結果を表1に示す。

[0047] [表1]

	ゼリー状飲料	(1)ゼリー強度(g/cm^2)	(2)だまの有無	(3)経時後の離水率	(4)経時後のゼリー強度(g/cm^2)
実施例1	E1	48	AA	AA	50
実施例2	E2	42	AA	AA	43
比較例1	C1	25	BB	CC	34
比較例2	C2	8	CC	BB	13
比較例3	C3	53	AA	CC	62

[0048] 表1より、ゲル化剤と甘味剤とを予め混合し、該混合粉体を80℃または70℃の水に添加し65±5℃に系を維持した、実施例1および実施例2では、不溶性のだまの発生が見られず、経時による離水率も低いことがわかる。なお、これら実施例により得られたゼリー状飲料は、製造直後および経時後の双方で、嚥下補助飲料に好適なゼリー強度を維持していることもわかる。

[0049] これに対して、90℃の熱水にゲル化剤のみを添加し90±5℃に系を維持した、比較例1(従来のゼリー製品の製造方法)では、ゼリー強度は嚥下補助飲料に好適な範囲内にあるものの、不溶性のだまの発生が見られたほか、経時による離水率が大きく、ゼリー強度も大きくなり、これらより長期にわたって安定した物性値を維持することは困難であることがわかる。

[0050] また、ゲル化剤と甘味剤とを予め混合することなく、ゲル化剤のみを80℃の水に添加し65±5℃に系を維持した、比較例2では、ゲル化剤の凝集が顕著であり、不溶性のだまが大量に発生した。また、製造直後のゼリー強度は嚥下補助飲料に好適な範囲から外れていた。さらに経時後の離水率も大きく、ゼリー強度も変化することから、

長期にわたって安定した物性値を維持することは困難であることがわかる。

[0051] また、ゲル化剤と甘味剤とを予め混合し、該混合粉体を90℃の水に添加し90±5℃に系を維持した、比較例3では、製造直後のゼリー強度は嚥下補助飲料に好適な範囲内にあるものの、経時による離水率が大きく、ゼリー強度も変化することから、長期にわたって安定した物性値を維持することは困難であることがわかる。

産業上の利用可能性

[0052] 上述したように、本発明によれば、ゼリー状飲料を製造する際に、ゲル化剤の溶解の際に80℃を超える高温保持のための特別な製造設備、高温保持時間が不要である上に、だまの発生がなく製造工程が簡略化できることから、製造時間が短縮でき、生産効率の向上が可能である。

また、本発明によって得られたゼリー状飲料は、ゲル化剤の溶解の際に80℃を超える高温に保持されることがないため、ゲル化剤の分解反応が抑制され、たとえば、嚥下補助用飲料として用いられた場合に、経時による離水率が低く、安定した製品外観および性能を長期にわたって維持することができる。

[0053] したがって、本発明のゼリー状飲料の製造方法は、ゼリー状飲料全般、なかでもとくに嚥下補助用飲料の製造方法として有用であり、該製品の製造業に有用である。

請求の範囲

[1] 粉体状のゲル化剤と甘味剤(I)とを混合しこれらの混合粉体を得る混合工程と、
次いで、得られた混合粉体を80℃以下の水に溶解させる溶解工程(I)とを、
有することを特徴とするゼリー状飲料の製造方法。

[2] 前記混合工程において、甘味剤(I)が、ゲル化剤100重量部に対して、50重量部以上の量で用いられることを特徴とする請求項1に記載のゼリー状飲料の製造方法。

[3] 前記溶解工程(I)において用いられる水の温度が、60ー80℃であることを特徴とする請求項1に記載のゼリー状飲料の製造方法。

[4] 前記溶解工程(I)において、混合粉体添加後の系の温度を60ー70℃に保ちながら撹拌することを特徴とする請求項1に記載のゼリー状飲料の製造方法。

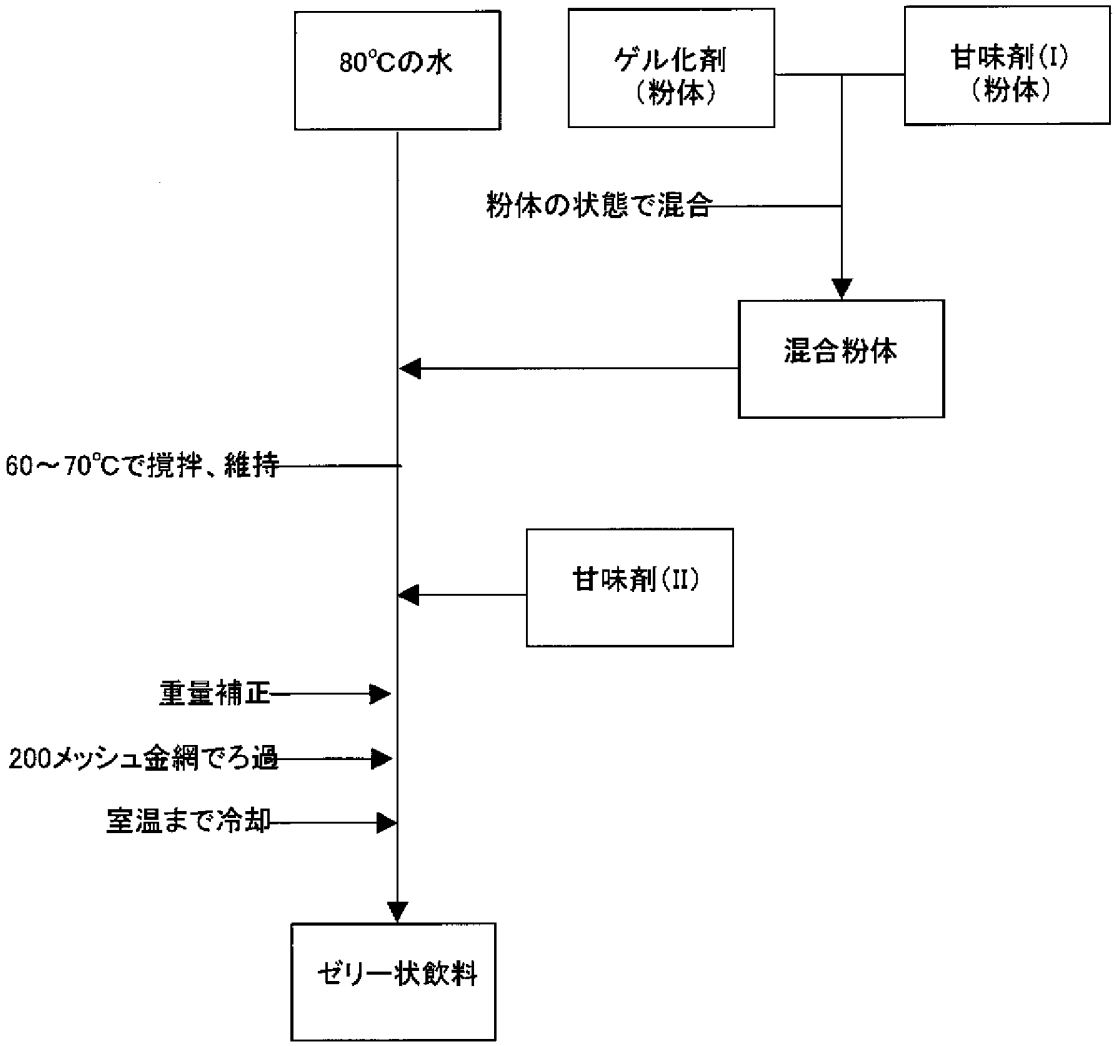
[5] 前記溶解工程(I)で得られた溶液に、さらに甘味剤(II)を溶解させる溶解工程(II)を有することを特徴とする請求項1に記載のゼリー状飲料の製造方法。

[6] 前記ゼリー状飲料が、薬剤とともに服用され、該薬剤の嚥下を容易にする嚥下補助飲料であることを特徴とする請求項1ー5のいずれかに記載のゼリー状飲料の製造方法。

[7] 前記嚥下補助飲料の20℃におけるゼリー強度が10ー100g/cm^2であることを特徴とする請求項6に記載のゼリー状飲料の製造方法。

WO 2006/067850 PCT/JP2004/019315

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/019315

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] A23L2/00, A23L1/06, A23L1/29

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[7] A23L2/00, A23L1/05-1/06, A23L1/29-1/308

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-279107 A (Lion Corp.), 10 October, 2000 (10.10.00), (Family: none)	1-7
X	JP 2000-157212 A (Lion Corp.), 13 June, 2000 (13.06.00), (Family: none)	1-7
X	JP 2000-191553 A (Lion Corp.), 11 July, 2000 (11.07.00), (Family: none)	1-7
X	JP 2003-144064 A (Natsuko KATAOKA), 20 May, 2003 (20.05.03), (Family: none)	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
07 March, 2005 (07.03.05)	22 March, 2005 (22.03.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００４／０１９３１５

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl[7] A23L 2/00, A23L 1/06, A23L 1/29

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[7] A23L 2/00, A23L 1/05～1/06, A23L 1/29～1/308

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

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）

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	関連する請求の範囲の番号
X	JP 2000-279107 A（ライオン株式会社）2000.10.10 (ファミリーなし)	1-7
X	JP 2000-157212 A（ライオン株式会社）2000.06.13 (ファミリーなし)	1-7
X	JP 2000-191553 A（ライオン株式会社）2000.07.11 (ファミリーなし)	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
07.03.2005	22.3.2005

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
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	鈴木　恵理子	4N	8114
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　3448		

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２００４年１月）

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	関連する請求の範囲の番号
X	JP 2003-144064 A（片岡　奈津子）2003.05.20 （ファミリーなし）	1-7