【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第２区分
【発行日】平成20年8月14日(2008.8.14)

【公開番号】特開2003-81992(P2003-81992A)
【公開日】平成15年3月19日(2003.3.19)
【出願番号】特願2002-234191(P2002-234191)
【国際特許分類】
Ｃ０７Ｈ　3/02　(2006.01)
Ａ２３Ｌ　1/09　(2006.01)
Ａ２３Ｌ　1/22　(2006.01)
Ａ６１Ｋ　8/60　(2006.01)
Ａ６１Ｋ　47/26　(2006.01)
Ｃ０７Ｈ　3/04　(2006.01)
Ｃ０７Ｈ　3/06　(2006.01)
Ｃ１３Ｋ　7/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０７Ｈ　3/02
Ａ２３Ｌ　1/09
Ａ２３Ｌ　1/22　Ｆ
Ａ６１Ｋ　7/00　Ｆ
Ａ６１Ｋ　47/26
Ｃ０７Ｈ　3/04
Ｃ０７Ｈ　3/06
Ｃ１３Ｋ　7/00

【手続補正書】
【提出日】平成20年6月30日(2008.6.30)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】　噴霧方式で粉末化され、スルホン化スチレンジビニルベンゼン共重合体（ナトリウム型）カラムを用いた液体クロマトグラフィーによる糖組成分析において、無水物換算で、マルトース８６質量％以上９３質量％未満、グルコース２質量％以上およびマルトトリオースと見なされるもの０．６質量％以上１．９質量％以下を含有し、マルトース異性体としてのマルトース中のα－アノマー含量が７質量％以上１４質量％未満、結晶化度が約６２％以上約７２％未満であることを特徴とするβ－マルトース含水結晶含有粉末。

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３４】
本発明のβ－マルトース含水結晶含有粉末は、品質改良剤及び／又は安定剤として、有効成分、活性成分又は生理活性物質を含む健康食品、医薬品などに配合することにより、

安定で高品質の液状、ペースト状又は固状の健康食品や医薬品を得ることができる。前記有効成分や生理活性物質としては、例えば、インターフェロン－α、インターフェロン－β、インターフェロン－γ、ＴＮＦ－α、ＴＮＦ－β、マクロファージ遊走阻止因子、コロニー刺激因子、トランスファーファクター、インターロイキンなどのリンホカイン、インシュリン、成長ホルモン、プロラクチン、エリトロポエチン、卵細胞刺激ホルモンなどのホルモン、ＢＣＧワクチン、日本脳炎ワクチン、はしかワクチン、ポリオ生ワクチン、痘苗、破傷風トキソイド、ハブ抗毒素、ヒト免疫グロブリンなどの生物製剤、ペニシリン、エリスロマイシン、クロラムフェニコール、テトラサイクリン、ストレプトマイシン、硫酸カナマイシンなどの抗生物質、チアミン、リボフラビン、Ｌ－アスコルビン酸、α－グリコシルアスコルビン酸、肝油、カロチノイド、エルゴステロール、トコフェロール、ルチン、α－グリコシルルチン、ナリンジン、α－グリコシルナリンジン、ヘスペリジン、α－グリコシルヘスペリジンなどのビタミン類、リパーゼ、エラスターゼ、ウロキナーゼ、プロテアーゼ、β－アミラーゼ、イソアミラーゼ、グルカナーゼ、ラクターゼなどの酵素、薬用人参エキス、笹エキス、梅エキス、松エキス、スッポンエキス、クロレラエキス、アロエエキス、プロポリスエキスなどのエキス類、ウイルス、乳酸菌、酵母などの生菌、ローヤルゼリーなどを例示することができる。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４２】
Ｂ．吸湿性試験は、アルミカップに入れた試料の蓋をしないで、ＲＨ７５．２％（飽和塩化ナトリウム水溶液で平衡化）に調整したデシケーター内に入れ、２５℃で３日間放置したのち、重量変化を測定し、元のサンプルに対する重量増加の割合（％）を求め、吸湿性とした。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４７】
Ｆ．粉末の結晶化度の測定は、Ｘ線回折装置ガイガーフレックスＲＤＡ－ＩＩＢ（Ｃｕ、Ｋα線使用）（理学電気（株）製）を用いて、粉末Ｘ線回折図形に基づくルーランド（Ｒｕｌａｎｄ）の方法（アクタ　クリスタログラフィカ：Ａｃｔａ　Ｃｒｙｓｔａｌｌｏｇｒａｐｈｉｃａ、第１４巻、第１１８０頁、１９６１年）により求めた。測定した粉末のうち、代表的な粉末Ｘ線回折図形を図１乃至図５に示した。

【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５６】
【実施例Ａ－１－ａ】
＜マルトース含有溶液の調製＞
馬鈴薯澱粉１重量部と水４重量部との懸濁液に市販の細菌液化型α－アミラーゼ（スピターゼＨＳ　長瀬産業（株）製）を加え９０℃に昇温し、加熱糊化したのち、直ちに１３

０℃に加熱して酵素反応を止め、ＤＥ１．８の液化液を得た。この澱粉液化液を５５℃まで急冷し、澱粉枝切り酵素（シュードモナス菌を培養して調製したイソアミラーゼ）を澱粉１ｇ当たり１００単位および大豆由来のβ－アミラーゼ（商品名＃１５００　長瀬産業（株）製）を澱粉１ｇ当たり５０単位、更に、マルトゲナーゼ（ノボ　ノルディスク（株）製）を糖質１ｇ当たり１０単位加えｐＨ５．０に保って４０時間糖化した。これを、常法に従って、活性炭処理による脱色、イオン交換樹脂処理による脱塩を行って精製し、減圧濃縮してマルトース含有溶液を得た。マルトース含有溶液の糖組成は、グルコース３．８％、マルトース９２．５％、マルトトリオース１．１％、マルトテトラオース以上２．６％であった。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６０】
【実施例Ａ－２－ａ】
＜マルトース含有溶液の調製＞
コーンスターチ１重量部と水３重量部との懸濁液に市販の細菌液化型α－アミラーゼ（スピターゼＨＳ　長瀬産業（株）製）を加え９０℃に昇温し、加熱糊化したのち直ちに１３０℃に加熱して酵素反応を止め、ＤＥ２．５の液化液を得た。この澱粉液化液を５５℃まで急冷し、澱粉枝切り酵素（シュードモナス菌を培養して調製したイソアミラーゼ）を澱粉１ｇ当たり５０単位および大豆由来のβ－アミラーゼ（商品名＃１５００　長瀬産業（株）製）を同じく２０単位加えｐＨ５．０に保って４０時間糖化し、マルトース含量が固形物当たり８４．６％の高純度マルトース含有糖化液を得た。マルトース含有糖化液の糖組成は、グルコース３．５％、マルトース８４．６％、マルトトリオース８．２％、マルトテトラオース以上３．７％であった。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６５】
【実施例Ａ－３－ａ】
＜マルトース含有溶液の調製＞
コーンスターチ３重量部と水７重量部との懸濁液に市販の細菌液化型α－アミラーゼ（スピターゼＨＳ　長瀬産業（株）製）を加え９０℃に昇温し、加熱糊化したのち直ちに１３０℃に加熱して酵素反応を止め、ＤＥ４．３の液化液を得た。この澱粉液化液を５５℃まで急冷して澱粉枝切り酵素（シュードモナス菌を培養して調製したイソアミラーゼ）を澱粉１ｇ当たり５０単位、大豆由来のβ－アミラーゼ（商品名＃１５００　長瀬産業（株）製）を同じく２０単位を加えｐＨ５．０に保って４０時間糖化し、マルトース含量が固形物当たり８４．６％の糖化液を得た。これを、常法に従って、活性炭処理による脱色、イオン交換樹脂処理による脱塩を行って精製し、減圧濃縮して糖濃度４５％のマルトース含有溶液を得て、分画原料とした。

【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７１
【補正方法】変更

【補正の内容】
【００７１】
【実施例Ａ－４－ａ】
＜マルトース含有溶液の調製＞
コーンスターチ１重量部と水２重量部との懸濁液に市販の細菌液化型α－アミラーゼ（スピターゼＨＳ　長瀬産業（株）製）を加え９０℃に昇温し、加熱糊化したのち直ちに１３０℃に加熱して酵素反応を止め、ＤＥ４．３の液化液を得た。この澱粉液化液を５５℃まで急冷して澱粉枝切り酵素（シュードモナス菌を培養して調製したイソアミラーゼ）を澱粉１ｇ当たり５０単位、大豆由来のβ－アミラーゼ（商品名＃１５００　長瀬産業（株）製）を同じく１０単位加え、ｐＨ５．０に保って４０時間糖化し、マルトース含量が固形物当たり７４．１％の糖化液を得た。これを、常法に従って、活性炭処理による脱色、イオン交換樹脂処理による脱塩を行って精製し、減圧濃縮して糖濃度４５％のマルトース含有溶液を得て、分画原料とした。

【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７５】
この粉末を直ちにα－マルトース無水結晶０．２％と混合接触させ、温度９０℃、相対湿度（ＲＨ）２０％で3時間保持し、次いで、３０℃、相対湿度（ＲＨ）８０％で5時間保持し熟成を行って、結晶化度が６４．６％、水分６．８％のβ－マルトース含水結晶含有粉末を、原料のコーンスターチに対し、無水物換算で、収率８０％で得た。本粉末は、無水物換算で、マルトース８７．４％とともに、グルコース９．８％、マルトトリオース１．０％及びグルコース重合度４以上のオリゴ糖１．８％を含有し、しかも、マルトース異性体としてマルトース中のα－アノマーを１２．７％含有しているもので、水系媒体への溶解性に優れていた。しかも、２５℃、相対湿度（ＲＨ）７５．２％の条件下で保存してもほとんど吸湿性を示さず、保存安定性に優れ、流動性良好で、取扱い容易な粉末であった。また、本粉末の粒度分布を測定した結果、粒子中に微粒子が凝集した粉末を含み、１５０μｍ以上３００μｍ以下の粒子が５３％含まれていた。

【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８２】
【実施例Ｂ－６】
＜粉末ジュース＞
噴霧乾燥により製造したオレンジ果汁粉末３３重量部に対して、実施例Ａ－４－ｂの方法で得たβ－マルトース含水結晶含有粉末５０重量部、無水結晶マルチトール（（株）林原商事販売　登録商標「マビット」）１０重量部、無水クエン酸０．６５重量部、リンゴ酸０．１重量部、アスコルビン酸２－グルコシド結晶粉末（（株）林原商事販売）０．２重量部、クエン酸ソーダ０．１重量部、プルラン（（株）林原商事販売　ＰＦ－２０）０．５重量部及び粉末香料の適量をよく混合攪拌し、粉砕し微粉末にして、これを流動層造粒機に仕込み、排風温度４０℃とし、これに実施例Ａ－４－ｂの方法で得たβ－マルトース含水結晶含有粉末を水に溶解した７０％溶液をバインダーとして適量スプレーし、３０分間造粒し、計量、包装して製品を得た。本品は、果汁含有率約３０％の粉末ジュースである。又、本品は、異味、異臭がなく、高品質のジュースとして商品価値の高いものであ

る。

【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９０】
【実施例Ｂ－１４】
＜ボンボン＞
実施例Ａ－３－ｂの方法で得たβ－マルトース含水結晶含有粉末３重量部、含水結晶トレハロース（（株）林原商事販売　登録商標「トレハ」）３００重量部及び水１１５重量部を混合し、加熱してＢｘ７０まで煮詰め、品温を８０℃まで冷却し、ブランディー４０重量部を混合した後、常法に従って成形してボンボンを得た。本品は、トレハロースの微結晶を含有し、ブランディー風味豊かで、経日変化の少ない高品質のボンボンである。

【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９５】
【実施例Ｂ－１９】
＜練歯磨＞
第二リン酸カルシウム４５重量部、ラウリル硫酸ナトリウム１．５重量部、グリセリン２５重量部、ポリオキシエチレンソルビタンラウレート０．５重量部、実施例Ａ－２－ｂの方法で得たβ－マルトース含水結晶含有粉末１０重量部、サッカリン０．０２重量部および防腐剤０．０５重量部を水１３重量部と混合して練歯磨を得た。本品は、界面活性剤の洗浄力を落とすことなく、嫌味を改良し、使用後感も良好である。