

(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
2013 年 3 月 28 日(28.03.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/042587 A1

- (51) 国際特許分類:
C12P 19/12 (2006.01) *C12P 19/18* (2006.01)
C07H 3/04 (2006.01) *C12P 19/20* (2006.01)
C12P 19/16 (2006.01) *C12N 9/10* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/073266
- (22) 国際出願日: 2012 年 9 月 12 日(12.09.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-206482 2011 年 9 月 21 日(21.09.2011) JP
特願 2012-168474 2012 年 7 月 30 日(30.07.2012) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社林原(Hayashibara Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒7028006 岡山県岡山市中区藤崎 6 7 5 番地 1 Okayama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 渋谷 孝 (SHIBUYA Takashi) [JP/JP]; 〒7028006 岡山県岡山市中区藤崎 6 7 5 番地 1 株式会社林原内 Okayama (JP). 伊澤 精祐 (IZAWA Seisuke) [JP/JP]; 〒7028006 岡山県岡山市中区藤崎 6 7 5 番地 1 株式会社林原内 Okayama (JP).
- (74) 代理人: 須磨 光夫 (SUMA Mitsuo); 〒1050004 東京都港区新橋 5 丁目 1 9 番 1 5 号 A. D. T A I H E I B L D G. 5 階 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第 21 条(3))
- 明細書の別個の部分として表した配列リスト (規則 5.2(a))

(54) Title: PRODUCTION METHOD FOR POWDER CONTAINING CRYSTALLINE α , α -TREHALOSE DIHYDRATE

(54) 発明の名称: α , α -トレハロース二含水結晶含有粉末の製造方法

(57) Abstract: Provided is a production method whereby it is possible to produce a powder containing crystalline trehalose dihydrate with starch as a starting material with high powder-to-starch yields. More specifically, provided is a production method for a powder containing crystalline α , α -trehalose dihydrate and having at least 98.0mass% of α , α -trehalose on an anhydrous basis, said method including: a step in which liquefied starch is subjected to the actions of a starch debranching enzyme, cyclomaltodextrin glucanotransferase, an α -glycosyl trehalose producing enzyme derived from a micro-organism belonging to the genus arthrobacter, and a trehalose releasing enzyme derived from a micro-organism belonging to the genus arthrobacter, and then to the action of glucamylase, to obtain an α , α -trehalose-containing saccharide solution; a step in which α , α -trehalose dihydrate is crystallized from the saccharide solution; and a step in which the crystallized α , α -trehalose dihydrate is extracted by centrifugation, aged, and dried. The production method is characterized in that a natural or recombinant enzyme derived from a micro-organism belonging to the genus paenibacillus or a variant of such an enzyme is used as the cyclomaltodextrin glucanotransferase such that the content of α , α -trehalose in the saccharide solution is over 86.0mass% on an anhydrous basis, without having to undergo a column chromatography fractionation step.

(57) 要約: トレハロース二含水結晶含有粉末を、澱粉を原料に、一貫した工程で、対澱粉収率良く製造することを可能にする製造方法を提供する。 液化澱粉に、澱粉枝切酵素及びシクロマルトデキストリン・グルカノトランスフェラーゼとともに、アルスロバクター属微生物由来の α -グリコシルトレハロース生成酵素とアルスロバクター属微生物由来のトレハロース遊離酵素を作用させ、次いで、グルコアミラーゼを作用させて α , α -トレハロース含有糖液を得る工程、前記糖液から、 α , α -トレハロース二含水結晶を晶析させる工程、及び、晶析した α , α -トレハロース二含水結晶を遠心分離により採取し、これを熟成、乾燥する工程を含む α , α -トレハロース二含水結晶含有粉末の製造方法であって、前記シクロマルトデキストリン・グルカノトランスフェラーゼとしてパエニバチルス属微生物由来の天然型若しくは組換え型酵素又はそれらの変異体酵素を用いることにより、カラムクロマトグラフィーによる分画工程を経ることなく、前記糖液中の α , α -トレハロース含量を無水物換算で 86.0 質量%超とすることを特徴とする、無水物換算で α , α -トレハロースを 98.0 質量%以上含有する α , α -トレハロース二含水結晶含有粉末の製造方法を提供することにより上記課題を解決する。

WO 2013/042587 A1