

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02003/037907

発行日 平成17年2月17日 (2005.2.17)

(43) 国際公開日 平成15年5月8日 (2003.5.8)

(51) Int. Cl.⁷

C07H 15/04
A23L 1/236
C07C 31/26

F I

C O 7 H 15/04 D
A 2 3 L 1/236 B
C O 7 C 31/26

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

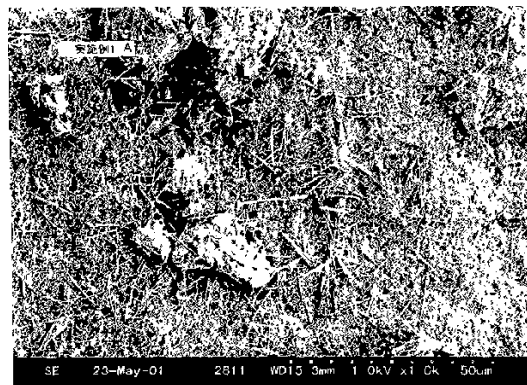
出願番号	特願2003-540188 (P2003-540188)	(71) 出願人	000146423 株式会社上野製菓応用研究所 大阪府大阪市中央区高麗橋2丁目4番8号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2002/010797	(74) 代理人	100080609 弁理士 大島 正孝
(22) 国際出願日	平成14年10月17日 (2002.10.17)	(72) 発明者	上野 隆三 兵庫県西宮市南郷町10-27
(31) 優先権主張番号	特願2001-335496 (P2001-335496)	(72) 発明者	田畑 昭彦 兵庫県川西市東多田3-1-6-401
(32) 優先日	平成13年10月31日 (2001.10.31)	(72) 発明者	本多 純哉 兵庫県西宮市東山台2-29 西宮名塩ウ インディヒルズ 見晴らしの丘502
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	古川 陽二郎 兵庫県伊丹市中央4-4-2-203
(81) 指定国	EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), AU, CA, JP, KR, US	(72) 発明者	栗山 義顕 兵庫県川西市南花屋敷4-1-5-207

(54) 【発明の名称】 マルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶およびその製造方法

(57) 【要約】

良好な溶解性を有し、吸湿性が殆どなく、見掛け比重が大きいため貯蔵や運搬の際にかさ高くなり、固め見掛け比重とゆるみ見掛け比重の差が少なく、流動性が良好なマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶を提供すること。

粉碎、分級後の粒径が20~50メッシュの範囲に入る粒子のゆるみ見掛け比重が0.750g/ccを超え、0.850g/cc以下であるマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶。



A...EXAMPLE 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

粉碎、分級後の粒径が 20 ~ 50 メッシュの範囲に入る粒子のゆるみ見掛け比重が 0.750 g / cc を超え、0.850 g / cc 以下であるマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶。

【請求項 2】

粉碎、分級後の粒径が 20 ~ 50 メッシュの範囲に入る粒子のゆるみ見掛け比重が 0.760 g / cc を超え、0.840 g / cc 以下である請求項 1 記載のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶。

【請求項 3】

粉碎、分級後の粒径が 20 ~ 50 メッシュの範囲に入る粒子のゆるみ見掛け比重が 0.770 g / cc を超え、0.830 g / cc 以下である請求項 1 記載のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶。

【請求項 4】

0.5 ~ 20 重量%のソルビトールを含有する請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶。

【請求項 5】

ソルビトールがソルビトール結晶である請求項 4 記載のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶。

【請求項 6】

走査型電子顕微鏡により 1000 倍の倍率で観察される針状結晶を含有する請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶。

【請求項 7】

粉碎、分級後の粒径が 20 ~ 50 メッシュの範囲に入る粒子の吸油率が 0.1 重量%を超え、7.0 重量%未満である請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶。

【請求項 8】

粉碎、分級後の粒径が 20 ~ 50 メッシュの範囲に入る粒子の吸油率が 0.5 重量%を超え、6.5 重量%未満である請求項 7 記載のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶。

【請求項 9】

粉碎、分級後の粒径が 20 ~ 50 メッシュの範囲に入る粒子の圧縮率が 0 ~ 7 % である請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶。

【請求項 10】

ソルビトールが過飽和状態となるように水分量を調整したマルチトール水溶液を混練装置に供給し、混練して可塑性塊を製造し、混練後の可塑性塊を表面温度の降下速度が 10 / min を超えないように冷却することを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶の製造方法。

【請求項 11】

請求項 5 記載のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶とショ糖とを混合してなるマルチトール結晶混合物。

【請求項 12】

ショ糖がグラニュー糖である請求項 11 記載のマルチトール結晶混合物。

【請求項 13】

マルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶とショ糖の混合比が 5 : 95 ~ 50 : 50 である請求項 11 または 12 記載のマルチトール結晶混合物。

【発明の詳細な説明】

発明の属する技術分野

本発明は、マルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶に関する。

従来技術

10

20

30

40

50

マルチトールは消化管内で消化吸収されにくく、口内細菌によって発酵し難いことから低カロリー食品、ダイエット食品、低龋蝕性食品、糖尿病患者用等に用いられる甘味料として利用されている。しかしながらマルチトールは、その乾燥品が著しく吸湿、潮解し易く、粉末状になり難いため、その取扱いが不便であるという問題点があった。

このような問題を解決するため、マルチトールの結晶化あるいは粉末化のために多くの技術が提案されてきた。具体的には、例えば、特許第3166102号に記載されるマルチトール含蜜結晶が挙げられる。

該特許には約20メッシュ品の見掛け比重が0.72、吸油率が7.5%、約50メッシュ品の見掛け比重が0.61、吸油率が16.5%のマルチトール含蜜結晶が記載され、その具体的製造方法として、連続する複数のゾーンからなる細長い冷却・混練ゾーンを有する押出機および種結晶を利用した製造方法が記載されている。

また、従来のマルチトール含蜜結晶は、原料のマルチトール水溶液中に含まれているソルビトール等のマルチトール以外の糖成分は結晶化されておらず、吸湿性が高くなる等の問題点を有していた。吸湿性を低くするには、原料となるマルチトール水溶液の純度を高くする必要があり、その際、クロマト分離や晶析等の工程を要するため、製造効率が低下することを避けられなかった。

また、上記特許に記載のマルチトール含蜜結晶は比較的大きな見掛け比重を有しているものの充分ではなく、貯蔵や運搬の際に大きな場所や運搬具を必要としていた。

発明が解決しようとする課題

本発明の目的は、従来のマルチトール含蜜結晶が有していた物理的な問題点あるいは製造上の問題点を解消したマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶およびその製造方法を提供することにある。

本発明の他の目的は、良好な溶解性を有し、吸湿性が殆どないマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶およびその製造方法を提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、見掛け比重が大きいいため、貯蔵や運搬の際にかさ高くないマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶およびその製造方法を提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、固め見掛け比重とゆるみ見掛け比重の差が少なく、流動性が良好なマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶およびその製造方法を提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、流動性が良く、保管中のケーキングが著しく抑制されたマルチトール結晶混合物を提供することにある。

本発明のさらに他の目的および利点は、以下の説明から明らかになる。

課題を解決するための手段

本発明によれば、本発明の上記目的および利点は、粉碎、分級後の粒径が20～50メッシュの範囲に入る粒子のゆるみ見掛け比重が0.750g/ccを超え、0.850g/cc以下であるマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶により達成される。

以下、本発明について詳述する。

本発明のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶は、粉碎、分級後の粒径が20～50メッシュの範囲に入る粒子のゆるみ見掛け比重が0.760g/ccを超え、0.840g/cc以下であるものが好ましく、0.770g/ccを超え、0.830g/cc以下であるものがより好ましい。このゆるみ見掛け比重は、パウダテスタPT-N(ホソカワミクロン(株)製)を用いて測定した値を指す。

そして、上記のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶の中でも、ソルビトールを0.5～20重量%含有するものが好ましく、2～15重量%含有するものがより好ましい。さらに、その際のソルビトールはソルビトール結晶であることがより好ましい。

また、本発明のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶は、粉碎、分級後の粒径が20～50メッシュの範囲に入る粒子の圧縮率が、好ましくは0～7%、より好

10

20

30

40

50

ましくは0～4%であるものが、特に流動性に優れたものとなる。

上記のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶は、走査型電子顕微鏡で1000倍の倍率で観察した場合に、針状結晶を確認できるものである。

このように本発明のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶は、ソルビトール等のマルチトール以外の糖成分が結晶化しているため、従来のマルチトール含蜜結晶よりも吸湿性が著しく改善されている。

また、上記のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶の吸油率は、粒径が20～50メッシュの範囲に入るように粉碎、分級した際に0.1重量%を超え、7.0重量%未満であり、好ましくは0.5重量%を超え、6.5重量%未満である。この場合の吸油率は、粒径が20～50メッシュの範囲に入るように粉碎、分級したサンプル15gとひまし油適量を混合し、室温で5分間放置した後、80メッシュのネットを張った遠沈管を遠心機(1300G、10分間)で遠心し、保持されていない油分を除き、残った油分を含んだサンプルの重量(A)より、次式によって算出した値を指す。

なお、80メッシュのネットを袋状とし、袋中にてサンプルとひまし油を混合した後、内部に目皿を付した遠沈管に装着してもよい。

吸油量(重量%) = (A - 15) / 15 × 100

次に本発明のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶を製造する場合に好ましい製造条件の一例を示すが、本発明のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶は、これらの製造方法によって限定されるものではない。

本発明のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶を製造する場合の好ましい原料としては、マルチトール含有量(固形分中)が70～95重量%、ソルビトール含有量(固形分中)が2.5～15重量%、マルトトリトールおよびそれ以上の糖アルコール含有量(固形分中)が2.5～15重量%の組成を有するものであり、より好ましくはマルチトール含有量(固形分中)が80～93重量%、ソルビトール含有量(固形分中)が3.5～10重量%、マルトトリトールおよびそれ以上の糖アルコール含有量(固形分中)が3.5～10重量%の組成を有するものである。

マルチトール水溶液の水分量はソルビトールが過飽和状態となっていればよく、マルチトール水溶液をソルビトールが過飽和状態となるまで濃縮すればよい。濃縮方法は限定されず、減圧濃縮や薄膜濃縮といった一般的な濃縮方法が採用できる。

また、本発明のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶の製造においては、混練・冷却が同時にできるものであれば開放型、密閉型あるいは回分式、連続式の種類を問わずいずれの装置や機械も使用可能であるが、混練・冷却後、排出口から連続的に押し出すことができる連続式の混練装置、あるいは押出機が好ましく用いられる。そのような混練装置としては、例えばエクストルーダー、コンティニアスニーダー、ミクストロン、ニーデックス等が挙げられる。その中でもエクストルーダーがより好ましく用いられる。エクストルーダーとしては、例えばKRCニーダー((株)栗本鐵工所製)、食品用2軸エクストルーダー(日本製鋼所製)、二軸クッキングエクストルーダー(独W&P社製)等のエクストルーダーが挙げられる。

原料を混練装置に供給する際の温度としては、100～135 程度とするのが好ましい。また、可塑性塊を形成させるための冷却部分の温度は、発生する結晶化熱を除去できる温度に調節すればよく、90 以下が好ましく、50 以下がより好ましい。

原料の供給速度は、使用する混練装置の種類や能力によって異なるが、例えば(株)栗本鐵工所製、KRCニーダー(2S)を使用した場合は、2～30kg/hr程度の速度で供給すればよい。

得られた結晶は、粉碎することにより粉末状とすることや、造粒することで顆粒状にすることができる。粉碎、造粒方法は、特に限定的ではなく、通常の粉碎機、造粒機が用いられる。また、必要であれば得られた粉末や顆粒を通常行われる乾燥方法で乾燥し、あるいはふるい分けしてもよい。乾燥を行う場合の乾燥方法としては、気流乾燥、流動層乾燥、減圧乾燥、棚型乾燥等一般に用いられる乾燥方法が選択できる。

連続式の混練装置からマグマを排出する際、その形状としてヌードル状、リボン状、棒状

10

20

30

40

50

、板状等の任意の形が選べるが、その後の冷却、粉碎等の工程を考慮に入れるとヌードル状またはリボン状に排出するのが好ましい。その際、排出口に付設する多孔板は、孔径2～5mm程度、開孔率10～40%程度のものが好ましく用いられる。

冷却方法は特に制限されず、例えば混練装置から排出されるマグマに直接冷風をあてる方法や室温に放置する方法、金属網製のベルト上で冷風により室温程度まで冷却する方法等が採用できるが、表面温度の降下速度が10/minを超えるような急激な冷却を行うと、針状結晶が発生しにくいため、好ましくない。

本発明のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶は、例えば上記のごとき条件を満たすことにより、乾燥工程を特に必要とせず、取り扱いが容易で、溶解しやすく、吸湿性が殆どない、良質な粉末状あるいは顆粒状のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶を短時間に低コストで得ることができる。

10

さらに、本発明のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶は、ショ糖を配合することによりマルチトール結晶混合物とすることができる。ショ糖としては特に限定されず、グラニュー糖、上白糖、三温糖等が採用できるが、混合物の流動性やケーキング性の面からグラニュー糖が好ましく採用される。ショ糖の混合割合は、目的によって適宜調製することが可能であり限定されないが、マルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶とショ糖の混合比が5：95～50：50、好ましくは10：90～30：70、より好ましくは15：85～20：80程度が味質の面でバランスが良く、利用しやすい。

以下、実施例により本発明のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶をさらに詳述する。

20

なお、実施例中、「%」は特にことわりのない限り、「重量%」を意味する。

実施例

実施例 1

細長い混練・冷却ゾーンを有する連続式ニーダー（栗本鐵工（株）製KRCニーダーS-2、60rpm、ジャケット温度=70℃）にマルチトール水溶液（マルチトール=90%、ソルビトール5%、マルトトリトールおよびそれ以上の糖アルコール5%、水分=1.5%、固形分=98.5%、128℃）を5kg/hの速度で連続的に供給し、空気を巻き込みながら混練し、気泡を分散させ、継続して混練・冷却したところ、出口の多孔板より、ヌードル状の固化物が排出された。この固化物（表面温度=約70℃）を15

30

の冷風により10分間冷却して表面温度を約30℃とした後、粉碎して良質のマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶を得た。

得られた粉末を粒径が20～50メッシュの範囲に入るように粉碎・分級後、見掛け比重（ゆるみ見掛け比重、固め見掛け比重）、圧縮率、吸油率、ソルビトール結晶の含有量を測定した。結果を表1に示した。

また、得られた粉末のDSCチャートを図1に示した。

DSCの測定条件は次のとおりである（図3、図5についても同じ）。

サンプル（得られた粉末）：10mg

リファレンス：Al open pan 10mg

温度プログラム：

40

	℃	℃/min	min	sec
1	25-30	10	0.1	0.5
2	30-200	4	0	0.5

さらに、得られた粉末を電子顕微鏡で観察したところ、針状結晶が確認できた。結果を図2に示す。

実施例 2

ヌードル状の固化物が排出されるまでは、実施例1と同様の条件で製造し、排出された固化物を20℃の冷風で20分間冷却して表面温度を約30℃とした後、粉碎して良質のマ

50

ルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶を得た。

得られた粉末を粒径が20～50メッシュの範囲に入るように粉碎・分級後、見掛け比重（ゆるみ見掛け比重、固め見掛け比重）、吸油率、ソルビトール結晶の含有量を測定した。結果を表1に示した。また、得られた粉末のDSCチャートを図3に示した。

さらに、得られた粉末を電子顕微鏡で観察したところ、針状結晶が確認できた。結果を図4に示す。

比較例1

出口の多孔板からヌードル状の固化物が排出されるまでは、実施例1と同様の条件で製造し、排出された固化物を5の冷風で2分間冷却して表面温度を約30とした後、粉碎してマルチトール含蜜結晶を得た。

得られた粉末を粒径が20～50メッシュの範囲に入るように粉碎・分級後、見掛け比重（ゆるみ見掛け比重、固め見掛け比重）、吸油率、ソルビトール結晶の含有量を測定した。結果を表1に示した。また、得られた粉末のDSCチャートを図5に示した。

さらに、得られた粉末を電子顕微鏡で観察したが、針状結晶は確認できなかった。結果を図6に示す。

表1

	実施例1 (20～50 メッシュ品)	実施例2 (20～50 メッシュ品)	比較例1 (20～50 メッシュ品)
ゆるみ見掛け比重(g/cc)	0.784	0.792	0.711
固め見掛け比重(g/cc)	0.793	0.807	0.718
圧縮率(%)	1.1	1.9	1.0
吸油率(重量%)	5.8	5.7	5.5
ソルビトール結晶含有量 (重量%)	0.9	2.1	0.0

なお、実施例および比較例中の下記物性値の測定、および電子顕微鏡観察は次のように行った。

・ゆるみ見掛け比重（g / c c）

パウダテストPT-N（ホソカワミクロン（株）製）を用いて測定した。

・固め見掛け比重（g / c c）

パウダテストPT-N（ホソカワミクロン（株）製）を用い、タッピング回数を180回に設定して測定した。

・圧縮率（%）

圧縮率は下記計算式により算出した。

圧縮率（%）＝（固め見掛け比重－ゆるみ見掛け比重）／（固め見掛け比重）×100

・吸油率

粒径が20～50メッシュの範囲に入るように粉碎、分級したサンプル15gとひまし油適量を混合し、室温で5分間放置した後、80メッシュのネットを張った遠心機（1300G、10分間）で保持されていない油分を除き、残った油分を含んだサンプルの重量（A）より、次式によって算出した。

吸油量（重量%）＝（A－15）／15×100

・ソルビトール結晶の含有量（重量%）

各試料を予め常温・真空下で1時間乾燥した後、密封試料容器（Al製、15μl）に入れ、示差走査熱量計（DSC6200型、セイコーインスツルメンツ社製）により温度範囲30～200、昇温速度4/minの条件で90付近に現れるピークのエンタルピー（H）を測定し、得られたチャートより下記計算式により算出した。

ソルビトール結晶含有量（重量%）＝（90付近のピークのH）／（純ソルビトール

10

20

30

40

50

結晶の H) × 1 0 0

純ソルビトール結晶の H = 2 0 0 (J / g)

・電子顕微鏡観察

試料を60秒間Pt-Pb蒸着したものを、走査型電子顕微鏡(S-4300:日立製作所製)により、1kVの電圧下で、1000倍の倍率で観察した。

発明の効果

以上のとおり、本発明によれば、良好な溶解性を有し、吸湿性が殆どなく、見掛け比重が大きいため貯蔵や運搬の際にかさ高くならず、固め見掛け比重とゆるみ見掛け比重の差が少なく、流動性が良好なマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶が提供される。

10

【図面の簡単な説明】

図1は、実施例1で得られたマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶粉末のDSCチャートである。

図2は、実施例1で得られたマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶粉末の走査型電子顕微鏡写真である。

図3は、実施例2で得られたマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶粉末のDSCチャートである。

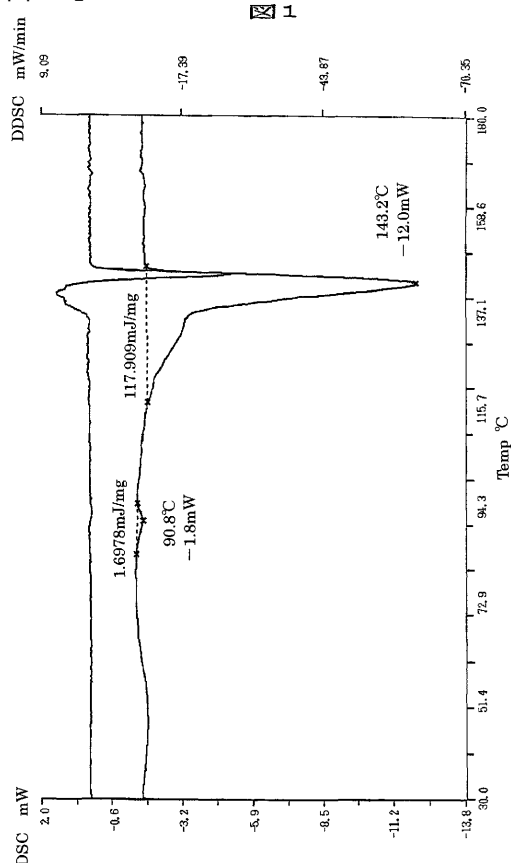
図4は、実施例3で得られたマルチトール以外の糖結晶を含有するマルチトール結晶粉末の走査型電子顕微鏡写真である。

図5は、比較例1で得られたマルチトール含蜜結晶粉末のDSCチャートである。

20

図6は、比較例1で得られたマルチトール含蜜結晶粉末の走査型電子顕微鏡写真である。

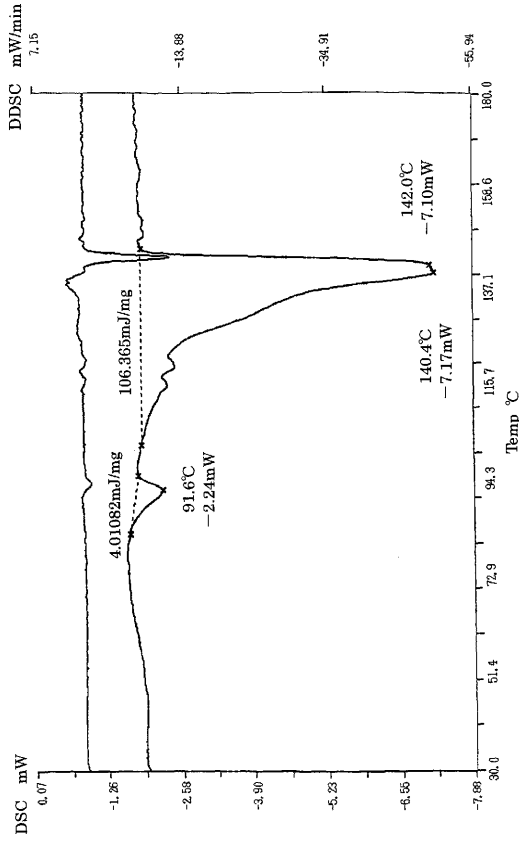
【図1】



【図2】



【 3 】



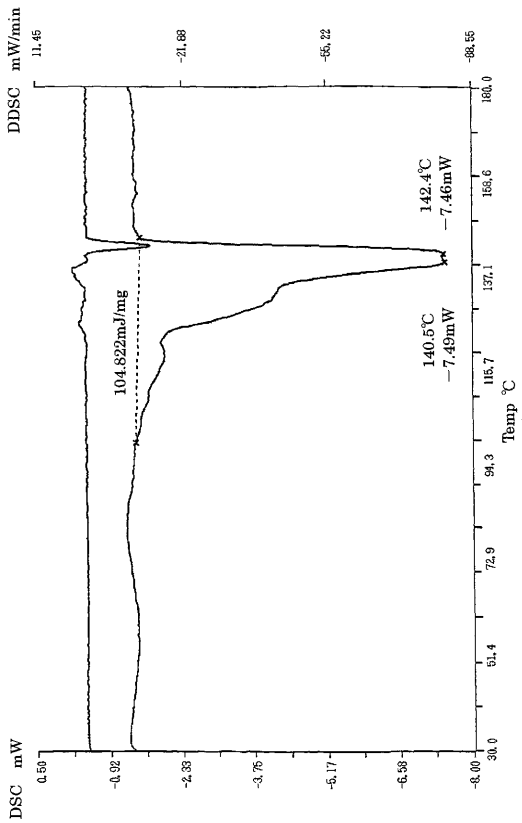
3

【 4 】



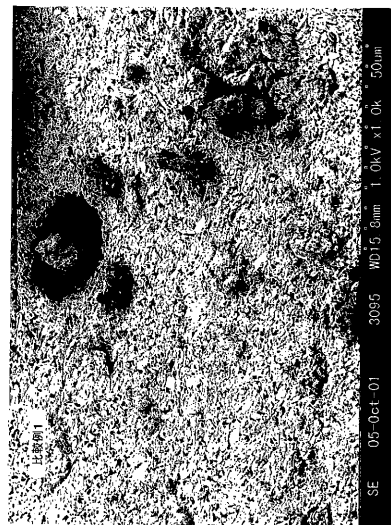
4

【 5 】



5

【 6 】



6

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP02/10797
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. ⁷ C07H15/04		
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 C07H15/04, C13K13/00		
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	EP 491953 A1 (Towa Chemical Industry Co., Ltd.), 01 July, 1992 (01.07.92), Full text & JP 3166102 B2 & WO 92/00309 A1 & AU 7891991 A & FI 920807 A & CA 2065301 A & US 5354856 A & US 5583215 A & DE 69125806 A1	1-13
A	EP 741140 A1 (Towa Chemical Industry Co., Ltd.), 06 November, 1996 (06.11.96), & JP 9-19300 A & AU 5192696 A & DE 69617088 A1 & CN 1148046 A & US 5873943 A	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"I" 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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 08 January, 2003 (08.01.03)	Date of mailing of the international search report 21 January, 2003 (21.01.03)	
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP02/10797
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 816373 A1 (Towa Chemical Industry Co., Ltd.), 07 January, 1998 (07.01.98), & JP 10-17589 A & AU 2834997 A & DE 69708395 A1 & US 5932015 A	1-13
A	GB 2097004 A (Kabushiki Kaisha Hayashibara Seibutsu Kagaku Kenkyujo), 27 October, 1982 (27.10.82), & JP 63-2439 B2 & AU 7757281 A & BE 891442 A & SE 8106884 A & FI 813788 A & FR 2499576 A1 & DE 3146085 A1 & US 4408041 A & CA 1186304 A & US 4717765 A & US 4725387 A & US 4789559 A & US 4917916 A	1-13
A	GB 1287509 A (Towa Kasei Kogyo Co., Ltd.), 31 August, 1972 (31.08.72), & JP 52-20444 B1 & BE 759609 A & DE 2059246 A1 & FR 2072535 A1 & CH 520638 A	1-13

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JPO2/10797
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl. C07H15/04		
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. C07H15/04, C13K13/00		
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*	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	EP 491953 A1 (TOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.)1992.07.01 全文参照 & JP 3166102 B2 & WO 92/00309 A1 & AU 7891991 A & FI 920807 A & CA 2065301 A & US 5354856 A & US 5583215 A & DE 69125806 A1	1-13
A	EP 741140 A1 (TOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.)1996.11.06 & JP 9-19300 A & AU 5192696 A & DE 69617088 A1 & CN 1148046 A & US 5873943 A	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 「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」 優先権主張に根拠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	08.01.03	国際調査報告の発送日 21.01.03
国際調査機関の名称及びあて先 日本特許庁 (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	特許庁審査官 (権限のある職員) 中不 亜希	4P 9282 電話番号 03-3581-1101 内線 3492

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JPO2/10797
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
A	EP 816373 A1 (TOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) 1998. 01. 07 & JP 10-17589 A & AU 2834997 A & DE 69708395 A1 & US 5932015 A	1-13
A	GB 2097004 A (KABUSHIKI KAISHA HAYASHIBARA SEIBUTSU KAGAKU KENKYUJO) 1982. 10. 27 & JP 63-2439 B2 & AU 7757281 A & BE 891442 A & SE 8106884 A & FI 813788 A & FR 2499576 A1 & DE 3146085 A1 & US 4408041 A & CA 1186304 A & US 4717765 A & US 4725387 A & US 4789559 A & US 4917916 A	1-13
A	GB 1287509 A (TOWA KASEI KOGYO CO., LTD.) 1972. 08. 31 & JP 52-20444 B1 & BE 759609 A & DE 2059246 A1 & FR 2072535 A1 & CH 520638 A	1-13

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。