

(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  
2010年4月1日(01.04.2010)



(10) 国際公開番号  
WO 2010/035506 A1

- (51) 国際特許分類:  
A01N 3/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/004958
- (22) 国際出願日: 2009年9月29日(29.09.2009)
- (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 2008-250060 2008年9月29日(29.09.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 国立大学法人埼玉大学(NATIONAL UNIVERSITY CORPORATION SAITAMA UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒3388570 埼玉県さいたま市桜区下大久保255 Saitama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 金子康子(KANEKO, Yasuko) [JP/JP]; 〒3388570 埼玉県さいたま市桜区下大久保255 国立大学法人埼玉大学 教育学部内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人特許事務所サイクス(SIKS & Co.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目8番7号 京橋日殖ビル8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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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:  
一 国際調査報告 (条約第21条(3))



WO 2010/035506 A1

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING DRIED PLANT BODY

(54) 発明の名称: 乾燥植物体の製造方法

(57) Abstract: Disclosed is a method for producing a dried plant body, which comprises the following steps (1) to (3): (1) allowing a plant body to absorb an aqueous solution of a sugar and a modification inhibitor at a temperature of 0 to 10°C; (2) maintaining the plant body that has absorbed the aqueous solution at a temperature of -10 to -20°C; and (3) drying the resulting plant body *in vacuo* to produce the dried plant body. The method enables the production of a dried product of a plant body (e.g., a real flower and other plants) which can keep the color, flavor and feel of the original plant body in a state close to the wild condition for a long period.

(57) 要約: 植物体に糖類及び変性阻害剤の水溶液を 0~10°Cの温度にて吸収させる工程(1)、前記水溶液を吸収した植物体を-10~-20°Cの範囲の温度に保持する工程(2)、及び得られた植物体を真空乾燥して乾燥植物体を得る工程(3)を含む、乾燥植物体の製造方法。自然に近い状態の生花や植物等の植物体の色、香り及び感触を保持し、かつこれらの状態を長期間持続し得る乾燥植物体の製造方法を提供する。

## 明 細 書

### 発明の名称：乾燥植物体の製造方法

#### 技術分野

[0001] 本発明は、植物体の色、香り及び感触を保持し、かつこれらの状態を長期間持続し得る乾燥植物体の製造方法に関する。

#### 背景技術

[0002] 生花または植物を乾燥させたドライフラワーまたは乾燥植物は従来からよく知られている。これらのドライフラワー等は、主に、自然乾燥による乾燥方法、乾燥剤による乾燥方法、及び凍結乾燥による乾燥方法のいずれかの方法によりの製造方法されている(特許文献1、2)。しかし、いずれの方法であっても、元の生花または植物の色、香り及び感触を保持したものにはならなかった。

[0003] ドライフラワーの欠点を解消したものとして、生花や植物の水分を保存料と交換し、かつ着色料で加工した、長期間色彩が変化しないプリザーブドフラワーも知られている。プリザーブドフラワーは、触った感触も生きた生花や植物に近く、近年、急速に普及しつつある。さらに、香りを付加したプリザーブドフラワーも知られている(特許文献3、4)。

特許文献1：特開平3-141345号公報

特許文献2：特開平11-199401号公報

特許文献3：特開2006-52194号公報

特許文献4：特開2007-176941号公報

#### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] プリザーブドフラワーは、本体は、自然の生花や植物であるが、色及び香りは人工的なものである。プリザーブドフラワーには、自然に存在しない色や香りを付与できるという利点はあるが、一方で、本物の生花や植物の色及び香りを保持したものではなく、あくまでも人工的なものにすぎない。より

自然に近い状態の生花や植物を、楽しみたいという希望を満足できるものではなく、より自然に近い状態の生花や植物を保持できる技術の提供が望まれている。

[0005] そこで本発明の目的は、自然に近い状態の生花や植物等の植物体の色、香り及び感触を保持し、かつこれらの状態を長期間持続し得る乾燥植物体の製造方法を提供することにある。

[0006] 本発明者は、植物組織の観察技術に関して長年にわたり蓄積された知見に基づいて、植物組織が、乾燥後も長期間、その色、香り及び感触を保持できる条件を見出し、それに基づいて本発明を完成させた。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明は以下のとおりである。

[1]

植物体に糖類及び変性阻害剤の水溶液を0～10℃の温度にて吸収させる工程(1)、

前記水溶液を吸収した植物体を-10～-20℃の範囲の温度に保持する工程(2)、及び

得られた植物体を真空乾燥して乾燥植物体を得る工程(3)

を含む、乾燥植物体の製造方法。

[2]

糖類がショ糖、果糖、またはブドウ糖である[1]に記載の製造方法。

[3]

変性阻害剤が、植物褐変阻害剤、クロロフィル分解阻害剤またはカロチノイド分解阻害剤である[1]または[2]に記載の製造方法。

[4]

工程(1)は、6時間～120時間の範囲で行う[1]～[3]のいずれかに記載の製造方法。

[5]

工程(2)は、1時間～24時間の範囲で行う[1]～[4]のいずれかに記載の製造方

法。

[6]

工程(3)の真空乾燥は、 $-10\sim-20^{\circ}\text{C}$ の範囲の温度で行う[1]～[5]のいずれかに記載の製造方法。

[7]

工程(3)で得られた乾燥植物体を熱処理する工程(4)をさらに含む、[1]～[6]のいずれかに記載の製造方法。

[8]

植物体が摘み花、切り花、切り茎葉または切り枝である[1]～[7]のいずれかに記載の製造方法。

### 発明の効果

[0008] 本発明によれば、自然の生花や植物が有する色、香り及び感触を保持した乾燥植物体を提供でき、かつこの乾燥植物体は、長期間、この色、香り及び感触を保持し続けることができる。

### 発明を実施するための形態

[0009] 本発明は、乾燥植物体の製造方法に関し、この製造方法は、植物体に糖類及び変性阻害剤の水溶液を $0\sim10^{\circ}\text{C}$ の温度にて吸収させる工程(1)、前記水溶液を吸収した植物体を $-10\sim-20^{\circ}\text{C}$ の範囲の温度に保持する工程(2)、及び得られた植物体を真空乾燥して乾燥植物体を得る工程(3)を含むものである。

[0010] 工程(1)

工程(1)では、植物体に糖類及び変性阻害剤の水溶液を $0\sim10^{\circ}\text{C}$ の温度にて吸収させる。ここで用いる植物体は、特に制限はなく、例えば、摘み花、切り花、切り茎葉または切り枝であることができる。また、植物の種類にも特に制限はない。これまでにドライフラワーやプリザーブドフラワーとされている植物体を適宜用いることができる。

- [0011] 植物体に吸収させる糖類は、例えば、ショ糖であることができる。植物体に糖類を吸収させることで、工程(2)及び(3)を経て得られる乾燥植物体は、元の植物の組織の形態を維持し乾燥でき、その結果、組織中に含まれる香りの成分を維持し、かつ感触も維持できる。一般に、植物は糖をショ糖の形で輸送することから、ショ糖がもっとも自然に近い糖である。但し、ショ糖以外の二糖、単糖、あるいはオリゴ糖なども、同様に用いることができ、例えば、果糖及びブドウ糖を挙げることができる。
- [0012] 植物体には糖類に加えて、変性阻害剤を吸収させる。ここで言う変性阻害剤は、例えば、凍結防御剤、柔軟性維持剤、植物褐変阻害剤、クロロフィル分解阻害剤またはカロチノイド分解阻害剤であることができる。凍結防御剤および柔軟性維持剤としては、グリセリンを挙げることができる。植物褐変阻害剤としては、例えば、植物組織抽出物の褐変を防ぐために用いられるEDTA(エチレンジアミン四酢酸)を挙げることができる。またクロロフィル分解阻害剤としては、例えば、合成サイトカイニン、アスコルビン酸、食塩、重曹等を挙げることができる。カロチノイド分解阻害剤としては、カロチノイドなどの色素を分解する酵素を阻害する物質を挙げることができ、例えば、亜硫酸塩などがある。植物褐変阻害剤、クロロフィル分解阻害剤及びカロチノイド分解阻害剤等は、複数を併用することもでき、植物細胞の色素や緑色(クロロフィル)を保持した乾燥植物体を得られ、かつその状態が長期間保たれる。本発明では、複数の変性阻害剤を併用することもできる。
- [0013] 糖及び変性阻害剤を含有する水溶液に植物体を部分的または全体的に浸漬し、吸収させる。水溶液中の糖及び変性阻害剤の濃度は、糖及び変性阻害剤の種類や吸収条件等を考慮して適宜決定できるが、いずれも、0.1mM~500mMの範囲とすることができる。但し、糖は比較的高濃度での使用が好ましく、好ましい濃度は50mMから300mMの範囲である。それに対して、EDTAなどは比較的低濃度で使用が好ましく、好ましい濃度は0.2mMから10mMの範囲である。また、例えば、グリセリンのような凍結防御剤および柔軟性維持剤はより高濃度で使用することができ、例えば、10~30%の範囲とすることができる。吸収

の際の温度は、0～10℃の範囲、好ましくは0～5℃の範囲の温度とすることができる。吸収の時間は、植物体の種類、状態、水溶液の種類等を考慮し、かつ所望の乾燥植物体を得られる条件となることを考慮して、例えば、6時間～120時間の範囲で選択することができる。但し、この範囲の時間に限定される意図ではない。糖及び変性阻害剤を含有する水溶液の吸収は、暗黒下または照明下(日照下を含む)のいずれで行うこともできるが、吸収速度が高いという観点からは照明下(日照下を含む)で行うことが好ましい。あるいは、暗黒下及び照明下(日照下を含む)を交互に繰返すこともできる。

[0014] 工程(2)

工程(2)では、工程(1)において水溶液を吸収した植物体を-10～-20℃の範囲の温度に保持する。一般に、冬の野菜(例えばネギ)は、低温状態が続くと植物細胞は細胞内の凍結を避けるために糖分を蓄積する。そのため厳しい寒さが続くと野菜は甘くなる。本発明では、この点に注目して、工程(2)において、凍結寸前の低温状態における処理を施す。凍結寸前の低温状態とは-10～-20℃の範囲である。この範囲の低温処理を行うことにより、植物体に吸収された糖分が植物体の細胞内に蓄積され、かつ特殊な細胞内構造を形成する。このような処理を施すことで、工程(3)における真空乾燥において、乾燥中の植物体が低温になったり、あるいはさらに、この真空乾燥を積極的に低温において実施する場合にも、植物体の細胞が凍結することなく維持できる。

[0015] 上記観点から、工程(2)における温度は、好ましくは-12～-18℃の範囲であり、より好ましくは-14～-16℃の範囲である。工程(2)における処理温度は、凍結寸前の低温とすることが好ましい。凍結寸前の低温は、植物種や前処理によって異なるが、植物体が凍結したかどうかは、細胞を観察することで見分けることが可能であり、植物体の凍結の有無を予め試験した上で、決定することもできる。また、処理時間は、植物体の種類、状態、吸収させた水溶液の種類等を考慮し、かつ所望の乾燥植物体を得られる条件となることを考慮して、1時間～24時間の範囲で行うことができる。但し、この範囲に限定さ

れる意図ではない。低温処理は、暗黒下または照明下(日照下を含む)のいずれで行うこともできる。あるいは、暗黒下及び照明下(日照下を含む)を交互に繰り返すこともできる。

[0016] 工程(3)

工程(3)においては、工程(2)で得られた植物体を真空乾燥して乾燥植物体を得る。工程(3)の真空乾燥は、所望の色、香り及び感触を保持した植物体を得るという観点からは、 $-10\sim-20^{\circ}\text{C}$ の範囲の温度で行うことが好ましい。工程(2)における低温処理によって細胞は、処理前に比べて、凍結しにくい状態になっている。このような状態の植物体を真空乾燥することで、凍結を避けつつ乾燥することができる。凍結を避けつつ乾燥することで、植物細胞の大部分を占め、種々の分解酵素を蓄積している液胞膜の破損を避けて、乾燥植物体を得ることができ、それによって、所望の色、香り及び感触を保持した乾燥植物体を得ることができる。通常の方法で凍結乾燥すると細胞内の膜構造の破壊がおき、その結果、色、香り及び感触を保持した乾燥植物体を得ることが困難になる。

[0017] 工程(3)における真空乾燥時間は、植物体の種類、状態、吸収させた水溶液の種類、低温処理条件等を考慮し、かつ所望の乾燥植物体を得られる条件となることを考慮して、例えば、1時間~24時間の範囲で行うことができる。但し、この範囲に限定される意図ではない。

[0018] 工程(3)で得られた乾燥植物体は、自然の生花や植物が有する色、香り及び感触を保持した乾燥植物体であり、かつ長期間(例えば、1~12カ月)、この色、香り及び感触を保持し続けることができるものである。

[0019] 工程(4)

さらに本発明の製造方法は、上記工程(3)で得られた乾燥植物体を熱処理する工程(4)をさらに含むこともできる。熱処理により、乾燥植物体に含まれる酵素(例えば、色素やクロロフィルを分解する酵素)を失活させることができ、保存性をより向上させることができる。酵素を失活させるという観点から、熱処理は、例えば、 $50\sim 80^{\circ}\text{C}$ の温度で1分~60分の範囲の条件とすることが

できる。

## 実施例

[0020] 以下本発明を実施例により詳細に説明する。

[0021] 実施例 1

1) バラの葉片を(a)から(d)の溶液に浸し、4℃で12時間おいた。

(a) 水

(b) 水+ 1 mM EDTA

(c) 水+0.2 M ショ糖

(d) 水+0.2 M ショ糖+ 1 mM EDTA

[0022] 2) 溶液から出した葉片をろ紙に載せて家庭用フリーザー (-15~-20℃) で3時間低温処理した。

[0023] 3) 低温処理後にフリーザーから取り出し、常温で真空乾燥させ、形状、色、感触を比較した。結果を表1に示す。評価の基準は以下のとおりである。

×× 変化が著しい

× 変化している

○ 自然状態に近い

◎ 自然状態に極めて近い

[0024] [表1]

	形状	色	光沢	香り
1) の低温処理を省いた場合の(a)	××	××	×	××
(a)水	×	×	×	×
(b)水+ 1 mM EDTA	×	○	×	×
(c)水+0.2 M ショ糖	○	×	×	○
(d)水+0.2 M ショ糖+ 1 mM EDTA	○	○	◎	◎

[0025] 実施例 2

実施例 1 における常温で真空乾燥に代えて、-15℃での真空乾燥を行った。形状、色、感触を比較し、結果を表 2 に示す。評価の基準は表 2 と同様である。

[0026]



[表2]

	形状	色	光沢	香り
1) の低温処理を省いた場合の(a)	××	××	×	××
(a)水	×	×	×	×
(b)水+ 1 mM EDTA	×	○	×	×
(c)0.2 M ショ糖	○	×	×	○
(d)0.2 M ショ糖+ 1 mM EDTA	◎	◎	◎	◎

[0027] 実施例2の場合、実施例1に比べて、光沢に加えて、形状及び色についても良い結果が得られた。

## [0028] 実施例3

1) 薄桃色のバラの切花を茎葉ごと(a)～(c)の溶液に浸し、10°Cで24時間吸収させた。

(a) 水

(b) 水+0.2 M ショ糖+20%グリセリン

(c) 水+0.2 M ショ糖+20%グリセリン+1 mM EDTA

[0029] 2) 溶液から出した植物体を茎葉ごと試料温度-15°Cで2週間真空乾燥を行った。花、茎、葉の形状、色、感触、香りを比較し、結果を表3に示す。評価の基準は表1と同様である。

## [0030] [表3]

	形状	色	感触	香り
(a) 水	×	×	×	×
(b) 水+0.2 M ショ糖+20%グリセリン	○	×	○	×
(c) 水+0.2 M ショ糖+20%グリセリン + 1 mM EDTA	◎	◎	◎	◎

## 産業上の利用可能性

[0031] 本発明は、従来のドライフラワーやプリザーブドフラワーに代わる乾燥植物体の製造分野に有用である。

## 請求の範囲

- [請求項1] 植物体に糖類及び変性阻害剤の水溶液を0～10℃の温度にて吸収させる工程(1)、  
前記水溶液を吸収した植物体を-10～-20℃の範囲の温度に保持する工程(2)、及び  
得られた植物体を真空乾燥して乾燥植物体を得る工程(3)  
を含む、乾燥植物体の製造方法。
- [請求項2] 糖類がショ糖、果糖、またはブドウ糖である請求項1に記載の製造方法。
- [請求項3] 変性阻害剤が、凍結防御剤、柔軟性維持剤、植物褐変阻害剤、クロロフィル分解阻害剤またはカロチノイド分解阻害剤である請求項1または2に記載の製造方法。
- [請求項4] 工程(1)は、6時間～120時間の範囲で行う請求項1～3のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項5] 工程(2)は、1時間～24時間の範囲で行う請求項1～4のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項6] 工程(3)の真空乾燥は、-10～-20℃の範囲の温度で行う請求項1～5のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項7] 工程(3)で得られた乾燥植物体を熱処理する工程(4)をさらに含む、請求項1～6のいずれかに記載の製造方法。
- [請求項8] 植物体が摘み花、切り花、切り茎葉または切り枝である請求項1～7のいずれかに記載の製造方法。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/004958

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01N3/00(2006.01) i

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)

A01N3/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
Y	JP 49-67771 A (Taiyo Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 01 July 1974 (01.07.1974), claims; page 1, lower right column, lines 4 to 9; page 1, lower right column, line 14 to page 2, upper left column, line 14; page 2, upper right column, lines 3 to 8; examples (Family: none)	1-8
Y	JP 9-87102 A (Yakult Honsha Co., Ltd.), 31 March 1997 (31.03.1997), claims 1 to 3; paragraphs [0006] to [0008], [0011] to [0016], [0020], [0023] to [0024]; table 1 (Family: none)	1-8

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
09 December, 2009 (09.12.09)Date of mailing of the international search report  
22 December, 2009 (22.12.09)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/004958

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 63-275502 A (Tetsuo HAYAKAWA), 14 November 1988 (14.11.1988), claims; page 1, lower left column, lines 12 to 16; page 2, upper left column, line 9 to upper right column, line 3; page 2, upper right column, line 10 to lower right column, line 18; page 3, lower right column, line 10 to page 4, lower left column, line 8 (Family: none)	3
Y	JP 58-10501 A (Morinaga & Co., Ltd.), 21 January 1983 (21.01.1983), claim 1; page 1, lower right column, line 14 to page 2, upper left column, line 19; example 3 (Family: none)	6
Y	JP 1-139501 A (Hitachi, Ltd.), 01 June 1989 (01.06.1989), claims 1, 2; page 2, upper left column, lines 12 to 20; examples (Family: none)	7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A01N3/00(2006.01)i

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. A01N3/00

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2009年
日本国実用新案登録公報	1996-2009年
日本国登録実用新案公報	1994-2009年

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 請求項の番号
Y	JP 49-67771 A (太陽化学工業株式会社) 1974.07.01, 特許請求の範囲、1頁右下欄4行-9行, 1頁右下欄14行-2頁左上欄14行, 2頁右上欄3行-8行, 実施例 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 9-87102 A (株式会社 ヤクルト本社) 1997.03.31, 請求項1-3, 【0006】-【0008】, 【0011】-【0016】, 【0020】, 【0023】-【0024】, 第1表 (ファミリーなし)	1-8

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

09.12.2009

国際調査報告の発送日

22.12.2009

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 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)

服部 智

4V

4769

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

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 請求項の番号
Y	JP 63-275502 A (早川 哲夫) 1988.11.14, 特許請求の範囲, 1 頁 左下欄 1 2 - 1 6 行, 2 頁左上欄 9 行 - 右上欄 3 行, 2 頁右上欄 1 0 行 - 右下欄 1 8 行, 3 頁右下欄 1 0 行 - 4 頁左下欄 8 行 (ファミ リーなし)	3
Y	JP 58-10501 A (森永製菓株式会社) 1983.01.21, 特許請求の範囲第 1 項, 1 頁右下欄 1 4 行 - 2 頁左上欄 1 9 行, 実施例 3 (ファミリ ーなし)	6
Y	JP 1-139501 A (株式会社 日立製作所) 1989.06.01, 特許請求の範 囲第 1 項, 第 2 項, 2 頁左上欄 1 2 行 - 2 0 行, 実施例 (ファミリ ーなし)	7