

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-545620

(P2008-545620A)

(43) 公表日 平成20年12月18日 (2008. 12. 18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 K 31/7016 (2006.01)</b>	A 6 1 K 31/7016	2 B 1 5 O
<b>A 2 3 L 2/52 (2006.01)</b>	A 2 3 L 2/00	4 B 0 1 7
<b>A 2 3 L 1/30 (2006.01)</b>	A 2 3 L 1/30	4 B 0 1 8
<b>A 6 1 P 3/10 (2006.01)</b>	A 6 1 P 3/10	4 C 0 8 6
<b>A 6 1 P 3/00 (2006.01)</b>	A 6 1 P 3/00	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁) 最終頁に続く		

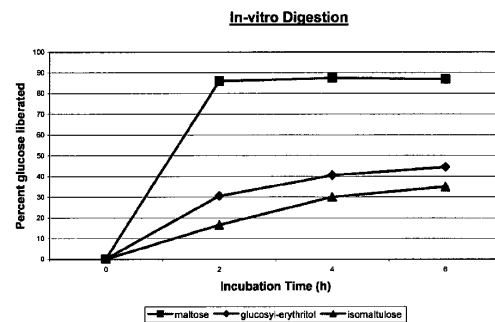
(21) 出願番号 特願2008-505802 (P2008-505802)  
 (86) (22) 出願日 平成18年4月12日 (2006. 4. 12)  
 (85) 翻訳文提出日 平成19年10月11日 (2007. 10. 11)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2006/003357  
 (87) 国際公開番号 W02006/108626  
 (87) 国際公開日 平成18年10月19日 (2006. 10. 19)  
 (31) 優先権主張番号 05252368.5  
 (32) 優先日 平成17年4月15日 (2005. 4. 15)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 397058666  
 カーギル インコーポレイテッド  
 アメリカ合衆国 ミネソタ州 ウェイザー  
 タ マッギンティ ロード ウェスト 1  
 5 4 0 7  
 (74) 代理人 100069556  
 弁理士 江崎 光史  
 (74) 代理人 100093919  
 弁理士 奥村 義道  
 (74) 代理人 100111486  
 弁理士 鍛冶澤 實  
 (72) 発明者 フェアカウテレン・ロニー・レオンティナ  
 ・マーセル  
 ベルギー王国、9 1 2 0 ペーフェレン、  
 ベルクストラート、2 9  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 持続性エネルギー放出組成物

## (57) 【要約】

グルコピラノシルテトリトールを持続性エネルギー放出食品、飼料および飲料組成物の製造に使用する方法、前記組成物の製造方法を提供する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

持続性エネルギー放出食品、飼料または飲料組成物の製造にグルコピラノシルテトリトールを使用する方法。

**【請求項 2】**

グルコピラノシルテトリトールがグルコピラノシルエリスリトール、グルコピラノシルD-スレイトール、グルコピラノシルL-スレイトール、およびこれらのうちの2種またはそれ以上の混合物からなる群から選択される、請求項1記載の使用方法。

**【請求項 3】**

グルコピラノシルテトリトールが1-0- -D-グルコピラノシルエリスリトールである、請求項1または2のいずれか1つに記載の使用方法。

10

**【請求項 4】**

グルコピラノシルテトリトールが、持続性エネルギー放出食品、飼料または飲料組成物の全重量を基準として少なくとも5重量%の量で添加される、請求項1~3のいずれか1つに記載の使用方法。

**【請求項 5】**

グルコピラノシルテトリトールを含むことを特徴とする持続性エネルギー放出食品、飼料または飲料組成物。

**【請求項 6】**

持続性エネルギー放出食品、飼料または飲料組成物の製造方法であって、グルコピラノシルテトリトールを前記組成物に添加する段階を含むことを特徴とする、前記製造方法。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ある特定の炭化水素材料を持続性グルコースおよびエネルギー放出食品、飼料および飲料組成物の製造に使用する方法、ならびにこのような材料を含む組成物に関する。

**【背景技術】****【0002】**

炭化水素は、グルコース、フルクトースおよびガラクトースのようなモノマー単位から形成される。多くの炭化水素は -1,4-グルコシド結合によって互いに結合しており、この結合は、ヒトおよび動物の両方において消化の初期段階の間に（すなわち、口、胃および小腸において）容易に加水分解される。このような炭化水素の例には、市販されているデンプン加水分解生成物、例えばマルトースおよびマルトデキストリンが含まれる。このような炭化水素の経口摂取によって、血中グルコース濃度の急激な増加、そしてそれによるインスリン反応の上昇が生じることはよく知られている。これは、通常、血中グルコースの激しい減少が続いて起こり、インスリンレベルが高く維持されるため、結果としていわゆる「リバウンド低血糖症（rebound hypoglycaemia）」を招く。低血糖症の症状には、吐き気、脱力、幻覚、頭痛、低体温および失神が含まれる。

30

**【0003】**

40

反対に、一部の個人（例えば糖尿病患者）に関しては、血中グルコースの増加（高血糖）が長期間にわたって維持され得る。これは、インスリンレベルが組織によるグルコースの取り込みを刺激するのに不十分である場合（結果として血中グルコースの平均化が生じる）に、または組織のインスリン感受性が損なわれている場合に起こる。このような継続性の高血糖は、多くの場合にメタボリックシンドロームと称される体内の代謝において望ましくない効果、多くの場合に体重増加を伴う、いくつかの疾患危険因子、例えば血圧の上昇、耐糖能の低下、空腹時血糖の上昇および血中脂質レベルの低下の組み合わせを引き起こす。これらの危険因子にさらされると罹患率および死亡率が有意に増加することが知られている。

**【0004】**

50

従って、安全に摂取でき、さらに、従来の炭化水素（例えば、グルコース、マルトース、マルトデキストリンおよびスクロース）の望ましい特性（例えば甘味）を維持することができる、代替的な炭化水素化合物を開発することが必要とされている。

【0005】

例えば、アスパルテーム、サッカリン、スクラロースまたはシクラメートを含む数多くの高甘味度甘味料は、吸収性グルコース源の代わりとされた場合に、血中グルコース増加の減少を助けることが示されてきた。残念ながら、これらの甘味料は、中枢神経系および赤血球の通常の細胞機能維持に必要なグルコースおよびエネルギーの有効な供給源としては使用することができない。さらに、例えば、非常に活動的な人々（例えばスポーツマンおよびスポーツウーマン）により、または特に高いエネルギーの代謝回転を有する特定の

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従って、本発明により解決される課題は、高い甘味強度を有し、グルコースおよびエネルギーの安定した供給源であるにもかかわらず、リバウンド低血糖を引き起こさない炭化水素材料を提供することである。

【0007】

この課題に取り組みために、本技術分野においては既に多くの試みがなされている。提唱されている解決案には、イソマルツロース、特定のデキストランおよびブルランのような炭化水素も含まれる。しかしながら、これらの炭化水素は全て多くの欠点を有する。例えばイソマルツロースを例にとってみると、その消化によって血中へのゆっくりとした放出は得られるが、これは比較的低い甘味強度（スクロースの甘味強度の42%）を有するのみであり、あまり熱または酸安定性（安定性は食品組成物に使用される化合物にとって特に望ましい特性である）でなく、そして、比較的高いメイラード反応性を有する（望ましくない褐変を引き起こすことを意味する）。

20

【0008】

従って本発明は、これらの公知の徐放性炭化水素の代替物であって、先行技術に付随する欠点を持たない代替物を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の第一の態様においては、持続性エネルギー放出食品、飼料または飲料組成物の製造にグルコピラノシルテトリトールを使用する方法を提供する。

【0010】

本発明の第二の態様においては、グルコピラノシルテトリトールを含むことを特徴とする持続性エネルギー放出食品、飼料または飲料組成物を提供する。

本発明の第三の態様においては、持続性エネルギー放出食品、飼料または飲料組成物の製造方法であって、グルコピラノシルテトリトールを前記組成物に添加する段階を含むことを特徴とする、前記製造方法を提供する。

40

【0011】

本発明の詳細な説明

上述のように、本発明は、第一の態様において、持続性エネルギー放出食品、飼料または飲料組成物の製造にグルコピラノシルテトリトールを使用する方法を提供する。

【0012】

<グルコピラノシルテトリトール>

グルコピラノシルテトリトールは、グルコース単位およびC4糖アルコール単位からなる炭化水素化合物である。糖アルコール（ポリオールとしても知られる）は、カルボニル基が第一級または第二級ヒドロキシル基に還元されている炭化水素から誘導される。これは一般式 $C_nH_{2n+2}O_n$ を有する。

50

## 【0013】

本発明のグルコピラノシルテトリトールは、好ましくは、グルコピラノシルエリスリトール、グルコピラノシルD-スレイトール、グルコピラノシルL-スレイトール、およびこれらのうちの2種またはそれ以上の混合物からなる群から選択される。最も好ましくは、グルコピラノシルテトリトールは、グルコピラノシルエリスリトールであり、好ましくはO-D-グルコピラノシルエリスリトールの形態にある。

## 【0014】

それぞれのグルコピラノシルテトリトールには、グルコース単位が糖アルコールのどのアルコール基に結合するかに応じて数多くの異性体が存在する。従って、例えば、O-D-グルコピラノシルエリスリトールは1-O-D-グルコピラノシルエリスリトールとして（グルコース単位がエリスリトールの第一級アルコール基に結合する場合）、または2-O-D-グルコピラノシルエリスリトールとして（グルコース単位がエリスリトールの第二級アルコール基に結合する場合）として存在し得る。好ましくは、本発明のグルコピラノシルテトリトールは、第一級形態（すなわち、グルコース単位が糖アルコールの第一級アルコール基に結合している）にある。従って、最も好ましい実施態様において、本発明のグルコピラノシルテトリトールは1-O-D-グルコピラノシルエリスリトールである。

## 【0015】

## &lt; 持続性エネルギー放出 &gt;

グルコピラノシル糖アルコール、例えばグルコピラノシルエリスリトールは本技術分野において公知である。しかしながら、これらは消化されにくい、または非常にわずかに消化されないものとして考えられてきた。従ってこれらは、摂取したグルコース単位のうちの少量のみが血流に放出される低カロリー化合物として特徴付けられてきた（欧州特許第0404964号明細書参照）。実際には、本発明者等が今回、驚くべきことにグルコピラノシルテトリトール、特にグルコピラノシルエリスリトールが小腸においてゆっくりであるが完全にまたはほぼ完全に加水分解を受け、その結果、摂取後数時間の間に、グルコースが血中へ持続的に低いレベルで放出されることを見出した。本明細書ではこのような効果を「持続性エネルギー放出」と呼ぶ。

## 【0016】

従って、本発明はさらに、グルコピラノシルテトリトールを含むことを特徴とする、持続性エネルギー放出食品、飼料または飲料組成物を提供する。

## 【0017】

## &lt; 食品、飼料および飲料組成物 &gt;

前記の組成物は、例えば、炭化水素を糖尿病患者へ臨床的に重大な高血糖を引き起こすことなく送達するために使用することができる。これらはまた、耐糖能の低下を患っている肥満者または高齢者の食餌療法に添加することもできる。スポーツ栄養の領域においては、運動の間に、運動選手に安定的かつ一定に炭化水素を供給するために、グルコピラノシルテトリトールを使用することができる。これらはまた、成長期の子供のための食品または栄養補助食品において、およびいわゆる「エネルギー飲料」または「エネルギーバー」において使用することもできる。当然、これらは完全なリストではなく、その他多くの本発明の潜在的な実施態様が当業者には明白であろう。

## 【0018】

## &lt; 持続性エネルギー放出組成物の製造方法 &gt;

別の態様において、本発明は、持続性エネルギー放出食品、飼料または飲料組成物の製造方法であって、グルコピラノシルテトリトールを前記組成物に添加する段階を含むことを特徴とする、前記製造方法を提供する。

## 【0019】

グルコピラノシルテトリトールは通常、少なくとも5重量%の量で添加される。好ましくは、組成物の全重量を基準として、少なくとも15重量%の量で、より好ましくは少なくとも20重量%の量で添加される。もちろん、添加される正確な量は種々の因子、例えば、用途のタイプ（食品、飼料または飲料）、対象とする消費者（スポーツをする人、幼児、糖

尿病患者等)、所望の甘味強度レベル、および最終組成物のカロリー値に依存し、当業者であれば容易に計算できるものである。

グルコピラノシルテトリトールは、製造の間のいずれの段階においても、食品、飼料または飲料組成物に添加することができる。有利には、グルコピラノシルテトリトールが良好なレベルの甘味強度を有することが見出された。従って、通常、グルコピラノシルテトリトールはその他の炭化水素材料または甘味料の代わりに、またはこれらと組み合わせて添加される。

#### 【0020】

##### < 本発明の利点 >

驚くべきことに、血中グルコース濃度の急激な突然の増加を引き起こさないにもかかわらず、グルコピラノシルテトリトールを持続性エネルギー放出成分として使用できることが見出された。このようなエネルギーの持続的な供給により、充足感(満腹感)を支持し、空腹感の低下を誘導するホルモンパターンが得られることが知られている。さらに、グルコピラノシルテトリトールがスクロースと比較した場合に良好な甘味強度および低い齶蝕原性を有することが見出された。これらの摂取からは低血糖反応および低インスリン反応のみが生じ、従って、リバウンド低血糖または持続性の激しい高血糖のいずれかを引き起こすリスクは、たとえあったとしても有意に減少している。低インスリン反応はまた、高速度な脂肪組織からの脂肪酸動員を促進し、それによりエネルギー代謝において脂肪酸酸化が高速度で起こることも知られている(Newsholme E.A., Leech A.R. (eds): Integration of carbohydrate and lipid metabolism. In: Biochemistry for the medical sciences. John Wiley & Sons, Chichester 1983, pp 336-35, Newsholme E.A., Start C. (eds): Adipose tissue and the regulation of fat metabolism. In: Regulation in Metabolism. John Wiley & Sons, Chichester 1973a, pp 195-246)。

#### 【0021】

これらの特徴により、グルコピラノシルテトリトールは、以下の使用に関して、他の炭化水素または甘味料の理想的な代替物となる:

- 身体的および精神的能力を維持することを目的とする食品、飼料および飲料組成物(例えば、フィットネス/スポーツ栄養、幼児栄養、高齢者のための栄養において、例えば、学生や仕事が高度の集中および敏捷性を必要とする人々、例えば、パイロット向けのいわゆる「ブレインフード」において);
- 例えば、医療栄養(medical nutrition)および/または経腸栄養法(例えば、悪液質、熱傷患者に関して)を必要とするか、または術後栄養に関する状況にあり、ゆっくりであるが継続的な炭化水素エネルギーの送達を必要とする個体向けの食品、飼料および飲料組成物;
- 満腹感の誘導、全エネルギー摂取量の減少、および/または脂肪代謝の増加を目的とする食品、飼料および飲料組成物(例えば、ダイエット食品、子供用飲料等);および
- 特に代謝性障害を患っている個体(例えば、糖尿病、耐糖能の低下、およびメタボリックシンドローム(シンドロームX)の患者)向けの食品、飼料および飲料組成物。

#### 【0022】

以下の実施例により本発明をさらに説明するが、これは本発明を限定するものではない。

#### 【実施例】

#### 【0023】

##### < 実施例1: 0- $\alpha$ -D-グルコピラノシルエリスリトールの合成 >

58 gの水、40 gのエリスリトール、100 gのマルトースおよび2 gのトランスグルコシダーゼ(AMANO製)の混合物を調製した。pHを塩酸で4.6に調節した。その後、混合物を50で24時間加熱した。ろ過、および、強陽イオン交換体、それに続く弱強陽イオン交換体(脱塩水での溶出)の通過の後に、シロップを35%の乾燥物質になるまで減圧濃縮した。

#### 【0024】

0- $\alpha$ -D-グルコピラノシルエリスリトールの総収率は、出発物質と比較して18%であった。

(HPLC解析を用いて)。

【0025】

<実施例2：0- $\alpha$ -D-グルコピラノシルエリスリトールの精製>

実施例1で得られた5mlの混合物を25% Brixに希釈し、1.5LのBio-GelポリアクリルアミドP2-fine (BIORAD製) 樹脂に加え、室温において脱塩水を用いて1.5ml / 分で溶出させた。170mgの0- $\alpha$ -D-グルコピラノシルエリスリトールが86%の純度で得られた。

【0026】

<実施例3：0- $\alpha$ -D-グルコピラノシルエリスリトールのインビトロでの消化吸収率>

濃縮した実施例2の0- $\alpha$ -D-グルコピラノシルエリスリトールをインビトロ消化性試験の基質として使用した。

10

【0027】

マルトース (Merck製)、イソマルツロース (ICN製) および0- $\alpha$ -D-グルコピラノシルエリスリトールの1%基質溶液 (重量 / 重量) を0.05 Mのホスフェートバッファー (pH 6) 中に調製し、37℃で10分間平衡化した。ラット腸のアセトンパウダー (Sigma社製) の30%懸濁液を0.05 Mのホスフェートバッファー (Merck製) 中にpH 6で調製し、37℃で10分間平衡化を行った。

【0028】

0.6 mlのラット腸アセトンパウダー懸濁液を6 mlの各基質溶液に添加し、混合した。混合物を37℃でインキュベートし、1 mlのサンプルを採取した (インキュベーション時間：0時間)。インキュベーションの2、4および6時間後にさらにサンプルを採取した。サンプルを4 mlの脱塩水で希釈し、5分間沸騰させた。変性段階の後に、各サンプルを0.45  $\mu$ mのフィルターによりろ過した。

20

【0029】

ろ液をDionex製OnGuard-ATMフィルターを通した。グルコース含有量をHPLCによって測定した。

【0030】

マルトース、イソマルツロースおよび0- $\alpha$ -D-グルコピラノシルエリスリトールに関するインビトロ小腸消化試験の結果を表1に示す。

表1：インビトロ消化の間に遊離したグルコースのパーセント

【0031】

30

【表1】

インキュベーション時間 (時間)	0	2	4	6
マルトース	0	86	87.5	87
0- $\alpha$ -D-グルコピラノシルエリスリトール	0	30.5	40.5	44.5
イソマルツロース	0	16.5	30	35

【0032】

これらの結果から、0- $\alpha$ -D-グルコピラノシルエリスリトールが、マルトースよりも非常に低い速度で、インビトロにおいて消化されることが明らかである。実際に、消化速度は、持続性エネルギー放出炭化水素として知られているイソマルツロースの消化速度と近いものである。

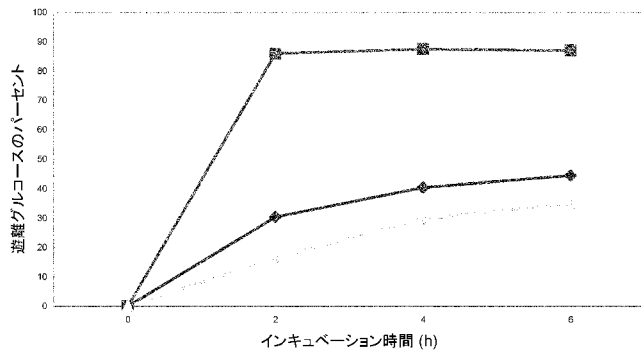
40

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】図1は、実施例3において得られた0- $\alpha$ -D-グルコピラノシルエリスリトールのインビトロでの消化吸収率を示す。

【図 1】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2006/003357

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A23L1/09      A23L1/307      A23L1/29		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A23L		
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 practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, FSTA, BIOSIS, MEDLINE		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 404 964 A (SHOWA DENKO KABUSHIKI KAISHA) 2 January 1991 (1991-01-02)	1-6
Y	page 6 - page 7; claim 3; examples 1-3	1-6
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 200501 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class B03, AN 2005-002844 XP002337315 & JP 2004 331576 A (NOEVIR KK) 25 November 2004 (2004-11-25) abstract	1-6
Y	US 2004/086615 A1 (JOHNSON SCOTT D ET AL) 6 May 2004 (2004-05-06) paragraph [0034]; examples 3,4,7,9,13 ----- -/--	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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  7 September 2006		Date of mailing of the International search report  21/09/2006
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Muller, Isabelle



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2006/003357

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2005/008678 A1 (HOWARD ALAN N ET AL) 13 January 2005 (2005-01-13) claims 9,10; example 3 -----	1-6
Y	DE 22 64 394 A1 (SUEDEDEUTSCHE ZUCKER-AG, 6800 MANNHEIM) 31 October 1973 (1973-10-31) page 2, paragraph 3 page 7 - page 8 -----	1-6
P,A	US 2005/095350 A1 (BARRESI FRANK W ET AL) 5 May 2005 (2005-05-05) the whole document -----	1-6

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/003357

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0404964	A	02-01-1991	AU 618653 B2	02-01-1992
			AU 4742990 A	10-07-1990
			DE 68917466 D1	15-09-1994
			DE 68917466 T2	23-03-1995
			DK 192390 A	13-08-1990
			FI 95811 B	15-12-1995
			WO 9007002 A1	28-06-1990
			JP 2163092 A	22-06-1990
JP 2004331576	A	25-11-2004	NONE	
US 2004086615	A1	06-05-2004	AU 2003287339 A1	07-06-2004
			CA 2504760 A1	21-05-2004
			EP 1565061 A2	24-08-2005
			WO 2004040991 A2	21-05-2004
US 2005008678	A1	13-01-2005	NONE	
DE 2264394	A1	31-10-1973	NONE	
US 2005095350	A1	05-05-2005	NONE	

## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
**A 2 3 K 1/16 (2006.01)** A 2 3 K 1/16 3 0 1 A

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, 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

(72)発明者 デンドーフェン・エルス・ヒネッテ・アレクサンデル  
 ベルギー王国、 1 8 5 0 グリムベルヘン、ベルケンラーン、 1 7

Fターム(参考) 2B150 AB10 DA06  
 4B017 LC03 LK06 LK11 LL09  
 4B018 MD07 MD08 MD27 ME14  
 4C086 AA01 AA02 EA03 MA01 MA04 NA14 ZB21 ZC21 ZC35