

(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2008-517618**

(P2008-517618A)

(43) 公表日 **平成20年5月29日(2008.5.29)**

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 2 3 L 1/30 (2006.01)</b>	A 2 3 L 1/30 B	4 B 0 0 1
<b>A 2 3 C 9/13 (2006.01)</b>	A 2 3 C 9/13	4 B 0 1 8
<b>A 2 1 D 13/00 (2006.01)</b>	A 2 1 D 13/00	4 B 0 2 6
<b>A 2 3 D 7/00 (2006.01)</b>	A 2 3 D 7/00 5 0 0	4 B 0 3 2

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-538605 (P2007-538605)	(71) 出願人	507137232
(86) (22) 出願日	平成16年10月26日 (2004.10.26)		ライコード・リミテッド
(85) 翻訳文提出日	平成19年6月19日 (2007.6.19)		イスラエル国、84102・ピア・シエバ
(86) 国際出願番号	PCT/IL2004/000974		、ピー・オー・ボックス・320
(87) 国際公開番号	W02006/046222	(74) 代理人	100062007
(87) 国際公開日	平成18年5月4日 (2006.5.4)		弁理士 川口 義雄
		(74) 代理人	100114188
			弁理士 小野 誠
		(74) 代理人	100140523
			弁理士 渡邊 千尋
		(74) 代理人	100119253
			弁理士 金山 賢教
		(74) 代理人	100103920
			弁理士 大崎 勝真

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 植物栄養素により食料品の栄養価を高める方法及びそれにより得られた食品

(57) 【要約】

本発明は、健康利益有効量のトマトの植物栄養素により食料品の栄養価を高める方法であって（ここで前記食料品の風味は、前記トマトの植物栄養素により実質的に影響を受けない）、トマトオレオレジン又はトマト成分を、食料品に、食料品の風味に実質的に影響を与えない量で加えることを含む方法を提供する。本発明は、更に、トマトの植物栄養素で栄養価が高められた食料品を開示し、ここで前記食料品の風味は、トマトの植物栄養素により実質的に影響を受けていない。本発明は、更に、本発明のトマトの植物栄養素で栄養価が高められた食料品を対象に投与することを含む、トマトの植物栄養素の消費に関連する健康利益を得る方法を提供する。

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

トマトの植物栄養素の健康利益有効量により食料品の栄養価を高める方法であって、トマトオレオレジン又はトマト成分を、食料品に、前記食料品の風味が前記オレオレジン又はトマト成分により実質的に影響を受けない量で加えることを含む方法。

## 【請求項 2】

トマトオレオレジン又はトマト成分が、マイクロエマルジョン、エマルジョン、ビードレット、封入形態、佐剤もしくは賦形剤を含む組成物、又は油中の溶液の形態である、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記食料品が、加工食品、焼き製品、乳製品及び飲料を含む食品又は飲料のうちから選択される、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 4】

トマト成分が、前記食料品を調製する過程で食料品に添加される、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 5】

トマト成分が、食料品の調製の後で食料品に添加される、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 6】

トマトの植物栄養素により栄養価が高められた食料品であって、前記食料品の風味が、トマトの植物栄養素により実質的に影響を受けていない、食料品。

## 【請求項 7】

前記食料品が、加工食品、焼き製品、乳製品及び飲料を含む食品又は飲料のうちから選択される、請求項 6 に記載の食料品。

## 【請求項 8】

トマトの植物栄養素の消費に関連する健康利益を得る方法であって、トマトの植物栄養素で栄養価が高められた食料品を対象に投与することを含む方法。

## 【請求項 9】

前記健康利益が、DNA 損傷の予防、血圧低下、心臓血管の病気の予防及びフリーラジカルの捕捉のうちから選択される、請求項 8 に記載の方法。

## 【請求項 10】

前記食料品が、0.5 から 20 mg のリコピンの 1 日投与量を提供する、請求項 8 に記載の方法。

## 【請求項 11】

前記トマトの植物栄養素で栄養価が高められた食料品が、請求項 1 から 5 に従って得られる、請求項 8 に記載の方法。

## 【請求項 12】

請求項 6 及び 7 に記載のトマトの植物栄養素で栄養価が高められた食料品を対象に投与することを含む、請求項 8 に記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、栄養の分野、特に植物栄養素により食料品の栄養価を高める方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

種々のトマトの植物栄養素の消費に関連する健康利益は多く、文献に記載されてきた。前記の健康利益として、とりわけ、多様な種類の癌、心臓血管疾患、眼科 (ophthalmological) 障害、不妊障害及び肝疾患の予防及び治療が挙げられる。更に、トマトの植物栄養素は、DNA 損傷から DNA を保護することに関連する場合があります、前記の損傷を修復するのを助ける場合があることが確認されている。更に、天然のトマトに存在するトマトの植

10

20

30

40

50

物栄養素の組み合わせからの健康利益は、トマト成分単独の健康利益よりも大きいことが確認されている。すなわち、組み合わせにおいて相乗効果がある。したがって、トマトの植物栄養素を組み合わせ消費することが極めて重要である。

#### 【0003】

トマトの植物栄養素の消費に関連する健康利益は、主に、トマトの水不溶性画分に含有されている植物栄養素及びその組み合わせに由来する。トマトの加工において、トマトを2つの画分、トマトの水溶性成分を含有する画分と水不溶性成分を含有する画分に分けることができる。トマトの前記画分を得る多様な方法があるが、大部分の方法は、トマトをつぶして、液体相から固体を分離する基本的操作に基づいている。固体相は果肉と呼ばれ、液体相は漿液と呼ばれる。果肉は、トマトの約8%であり、水不溶性成分のほとんどを含有する。果肉は、トマトの水不溶性植物栄養素の良好な供給源である。果肉は、水溶性成分の画分を含有することもある。果肉は、所望の製品に応じて多様な方法で加工することができる。例えば、果肉を抽出に付すと、トマトオレオレジンが得られ、これはトマトの植物栄養素を比較的高濃度で含有する。

10

#### 【0004】

現在、前記のトマトの植物栄養素を投与方法として、トマト及びトマト製品の消費、並びに錠剤、カプセル剤などのような、トマトの植物栄養素を含有する栄養補助剤の投与が挙げられる。しかし、これら投与方法は限定されており、対象が、前記の投与方法を意識的に努力して消費することが必要である。あるいは、トマトの植物栄養素の健康利益を食物に付与するため、多様な食物が、トマト製品により栄養価を高められてもよい。しかし、有効投与量のペースト、ジュース及び粉末などのトマト製品による食物の栄養補充は、製品に典型的なトマト風味及び色を付与することにより問題を起す。有効投与量のトマトの植物栄養素により食物に栄養補充するためには、相当量のトマト製品が必要となり、これは食物にトマト風味を付与することになり、したがって食物の風味に影響を与え、これは多くの場合、望ましくない。

20

#### 【0005】

したがって、トマトの植物栄養素を、トマトの植物栄養素のビヒクルである食料品が前記トマトの植物栄養素の風味により影響を受けないように投与する、代替的な方法に対する、長年にわたる切実な要求が存在する。

#### 【発明の開示】

30

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

したがって、トマトの植物栄養素により食料品の栄養価を高める方法を提供することが、本発明の目的であり、ここで、食料品の風味は前記トマトの植物栄養素により実質的に影響を受けない。

#### 【0007】

トマトの植物栄養素を有効用量で含有する新規食料品を提供することが、本発明の更なる目的であり、ここで、前記食料品の風味はトマトの植物栄養素により実質的に影響を受けない。

40

#### 【0008】

本発明の他の目的は、記載が進むにしたがって明らかになる。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0009】

##### (発明の要約)

本発明によると、健康利益有効量のトマトの植物栄養素により食料品の栄養価を高める方法であって(ここで前記食料品の風味は、前記トマトの植物栄養素により実質的に影響を受けない)、トマトオレオレジン又はトマト成分を、食料品に、食料品の風味に実質的に影響を与えない量で加えることを含む方法が提供される。

#### 【0010】

本発明のなお更なる態様によると、トマトの植物栄養素で栄養価が高められた食料品が

50

提供され、ここで前記食料品の風味は、トマトの植物栄養素により実質的に影響を受けていない。

【0011】

本発明の更なる態様は、本発明のトマトの植物栄養素で栄養価が高められた食料品を対象に投与することを含む、トマトの植物栄養素の消費に関連する健康利益を得る方法を提供することである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

(発明の詳細な説明)

以下の記載は本発明の実施態様を説明するものである。以下の記載は限定するものとして解釈されるべきでなく、当業者は、本発明の多くの明白な変形を実行できるものとする。

10

【0013】

記載の全体を通して、成分の百分率は、特に別に示されない限り、重量に基づく。トマトの植物栄養素という用語は、前記植物栄養素を消費する対象に、健康利益を、個別に又は組み合わせて提供するトマトの成分に関する。記載の全体を通して、トマトオレオレジンという用語は、実質的に水に可溶性でないトマトの植物栄養素を含有する、トマトの脂質画分を意味する。用語「食料品」は、とりわけ食物、焼き製品、加工食品及び飲料を含む、あらゆる食品又は飲料に関する。

【0014】

予想外のことに、食料品は、トマトオレオレジン又はトマト成分を、前記食料品に、健康利益を提供し、かつ前記食料品の風味に実質的に影響を与えない量で加えることにより、トマトの植物栄養素により栄養価が高められうることが見出された。水に実質的に不溶性であるトマトオレオレジン及びトマト成分は、比較的高濃度の植物栄養素を含有し、例えば、リコピン、 $\beta$ -カロチン、フィトエン、フィトフルエン、トコフェロール、リン脂質及びフィトステロールである。したがって、比較的少量のトマトオレオレジン及び水不溶性トマト成分（以降、トマト成分）は、有効量のトマトの植物栄養素を提供する。このことは、食料品を栄養的に強化する添加剤としての、少量のトマト成分及びオレオレジンの使用を可能にする。記載の全体を通して、トマトオレオレジンという用語は、トマトオレオレジン成分を含有する組成物も含む。トマト成分という用語は、トマトオレオレジン

20

30

【0015】

本発明の一実施態様によると、トマトオレオレジンは、特定の食物の性質及び用いられる加工に従って、食品加工の多様な段階で食料品に添加される。食料品に添加することが意図されるオレオレジンは、意図される食料品に適した多様な形態で調製されることができる。オレオレジンは、加工及び保存の間にオレオレジンに安定性を付与するために、乳化、可溶化、溶解、封入もしくはマイクロカプセル化されることができ、又はトマトの植物栄養素を含有するトマト繊維に貯蔵、含有することができる。

【0016】

食料品に添加されるオレオレジン又はトマト成分の量は、食料品の消費が所望の健康利益を達成するために有効用量のトマトの植物栄養素を提供し、かつ前記添加が食物の典型的な風味に影響を与えないように調整される。量は食物の種類及び一人分の大きさに従って変わる。本発明の特定の実施態様によると、食料品に添加されるオレオレジン及びトマト成分の量は、そのリコピン含有量に基づいて決定される。したがって、最初に所望の投与量のリコピンが、意図される食料品のために決定され、添加されるオレオレジン、トマト成分又はそれらを含む組成物の量が、前記投与量に基づいて計算される。食料品に添加される他のトマトの植物栄養素の量は、前記植物栄養素の供給源として用いられるトマト成分中の前記植物栄養素の濃度により左右される。食料品中のオレオレジン又はトマト成分の量は、好ましくは、前記食料品を消費する対象に、5から20mgの範囲のリコピンの1日摂取を提供する範囲である。

40

50

## 【0017】

本発明のなお更なる態様では、栄養価が高められた食料品が提供され、ここで前記食料品は、トマトの植物栄養素により栄養価が高められ、前記食料品の風味は、前記トマトの植物栄養素により実質的に影響を受けていない。前記食料品は、一人分あたり0.5mgから20mgのトマトリコピンを含有する。

## 【0018】

本発明の更なる態様によると、トマトの植物栄養素の消費に関連する健康利益は、上記で記載されたトマトの植物栄養素で栄養価が高められた食料品を、対象に投与することにより、前記対象に提供される。前記栄養価が高められた食料品の消費に関連する健康利益の非限定例は、DNA損傷の予防及び修復、心臓血管障害の、多様な種類の癌の、眼科障害の、不妊障害の及び肝疾患の予防及び治療である。食料品は、有効量のトマトの植物栄養素を対象に提供する方法において投与される。植物栄養素は、製造過程で食品中に導入され、その知覚特性に影響を与えることなしにその組成の一部になる。したがって、トマトと関連していない食料品は、トマトの植物栄養素により強化されることができ、健康に対するその有益な効果を、前記食料品がトマト風味を付与されることなしに、受け取ることができる。

10

## 【0019】

記載された本発明での使用に適したオレオレジン、トマト又はトマト製品から得ることができる。市販のトマトオレオレジンの例は、Lycored Natural Products Industries Ltd.によるLyc-O-Mato(登録商標)である。本発明の目的に適したオレオレジン、オレオレジンと更なる希釈剤、佐剤及び担体とを含有する多様な組成物で更に提供されてもよい。

20

## 【0020】

本発明の利点は、トマトの植物栄養素を健康に対するその有益な効果と共に、広範囲の食料品の中へ、前記食料品の風味を実質的に変えることなく導入することが可能であることに組み入れられている。したがって本発明は、トマトの植物栄養素を、十分な量のトマト又はトマト製品を食べていない人々に投与する方法を、更に提供する

(実施例)

## 【実施例1】

## 【0021】

Lyc-O-Mato(登録商標)1%を用いるマーガリンの調製  
 油脂を70で溶解し、次にLyc-O-Mato(登録商標)1%(Lyc-O-Mato(登録商標)1%は、1%のリコピンを含有するトマトオレオレジン組成物である)と、マーガリン100kgあたり150gのLyc-O-Mato(登録商標)1%の割合において混和する。混和した混合物を、次に、水相及び最終マーガリンの調製に用いられる他の成分と、50から60で混合する。得られた混合物を、次に、17から22及び300から700rpmでチラーを使用して予備結晶させる。次に、ピン・ワーカー(pin worker)を300から700rpmで使用する結晶化を、最終包装の前に実施する。

30

## 【実施例2】

40

## 【0022】

Lyc-O-Mato(登録商標)10%又はLyc-O-Mato(登録商標)Fibersを用いるヨーグルトの調製

最大5%のスkimミルクパウダー及びLyc-O-Mato(登録商標)10%(Lyc-O-Mato(登録商標)10%は、10%のリコピンを含有するトマトオレオレジン組成物である)240gのLyc-O-Matoをミルク1000kg又はLyc-O-Mato(登録商標)Fibers(2.4kg/ミルク1000kg)に添加することにより、ミルクが固形物中に濃縮される。次に、ヨーグルトの質感を向上させるために、タンパク質及び砂糖を加える。得られた混合物を次に均質化し、続いて平版熱交により90から95で、約5から10秒間の非常に短い時間加熱し、次に低温殺菌温度で約3から1

50

0 分間維持して、発酵状態を向上させる。次に混合物を 4 2 から 4 4 に冷却し、容器に充填し、その間、同時に培養物を加える。次に果物風味を加え、容器を高温室に 4 2 から 4 4 で 2 . 5 から 5 時間保存する。低い温度は、インキュベーションを遅らせ、停止させる。ヨーグルトを高温室から取り出し、低温室に 2 から 4 で保存する前に、冷却する。

【実施例 3】

【0023】

L y c - O - M a t o (登録商標) F i b e r s を用いるパンの調製

L y c - O - M a t o (登録商標) F i b e r s 2 . 2 3 kg、水 1 5 9 . 3 kg 及び酵母菌 1 2 . 5 kg を一緒に混合する。次に小麦粉の 2 3 0 kg、塩 5 . 0 6 kg、砂糖 1 4 . 8 8 kg、マーガリンの 7 . 4 4 kg 及びビタミン C 2 0 g を加え、混合物全体を混和して、生地を作り、これを 4 0 で 1 時間維持する。生地を 2 3 0 から 2 3 5 で焼き、室温に冷却する。

10

【実施例 4】

【0024】

L y c - O - M a t o (登録商標) F i b e r s を用いるフランクフルト・ソーセージの調製

・香辛料、風味組成物及び塩を、L y c - O - M a t o (登録商標) F i b e r s (ソーセージ 1 0 0 kg あたり 5 0 0 g の L y c - O - M a t o (登録商標) F i b e r s ) と混合する。

20

・肉 (脂肪分 2 5 %) の 6 0 kg をデンプン 1 8 kg 及びカラゲナンの 1 . 6 kg と混和する。

・水及び香辛料ミックスの 1 0 kg を加え、混和する。

・包装する。

・下ごしらえする。

【実施例 5】

【0025】

L y c - O - M a t o (登録商標) F i b e r s を用いるチキン・バーガーの調製

約 2 0 % w / w の水を含む鶏ひき肉に、タマネギ、塩及び香辛料で味をつけ、これに、0 . 5 % (肉の w / w) L y c - O - M a t o (登録商標) F i b e r s を加える。得られた混合物を、次に、多様な形態、例えばグリルパテとして料理する。

30

【実施例 6】

【0026】

L y c - O - M a t o (登録商標) F i b e r s マイクロエマルションを用いる透明なグレープフルーツ飲料の調製

飲料を、以下の成分を混合し最初にマイクロエマルションを調製することにより、調製する。

【0027】

【表 1】

マイクロエマルションの調製

40

成分	含有量 (%)
Simulsol 1294 (水素化ヒマシ油 PEG-60)	10.42
オレオレジン 2% (BN005030)	5.80
酢酸トコフェロール	1.93
糖エステル PS750	1.93
水	77.22
グリセロール	2.70

50

## 【 0 0 2 8 】

マイクロエマルジョンの H P L C 分析：

リコピン	0 . 0 8 5 %
フィトエン	0 . 0 4 9 %
フィトフルエン	0 . 0 3 5 %

次にマイクロエマルジョンを飲料に加え、混合し、瓶に詰めて、下記で提示される飲料の最終組成物を得る。

## 【 0 0 2 9 】

## 【表 2】

## 飲料

成分	重量 (kg)
グレープフルーツ濃縮物	7. 500
シュガー・シロップ 75%	32. 5 (24. 375 kg—砂糖)
クエン酸 50%	1. 375
0. 1% リコピンのマイクロエマルジョン	5. 200
パイナップル風味 23078	0. 110
オレンジ風味 3355040	0. 055
水	219. 375
合計	266

10

20

## 【実施例 7】

## 【 0 0 3 0 】

L y c - O - M a t o (登録商標) 5% ビードレットを用いるマーガリンの調製

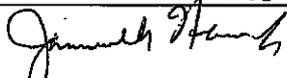
実施例 1 で記載されたものと同じ手順を用いるが、ここで L y c - O - M a t o (登録商標) 1% を、マーガリン 100 kg あたり 300 g の L y c - O - M a t o (登録商標) 5% ビードレットの比率で L y c - O - M a t o (登録商標) 5% ビードレット (5% のリコピンを含有するトマトオレオレジン組成物の封入ビードレット) に代える。

## 【 0 0 3 1 】

本発明の実施態様を例示により記載してきたが、本発明は、その精神から逸脱することなく、又は請求項の範囲を超えることなく、多くの変更、変形及び適応により実施できることが明らかであろう。

30

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/IL04/00974		
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC: A01N 65/00(2006.01)  USPC: 424/777 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) U.S. : 424/777				
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) WEST, MEDLINE, CAPLUS, BIOSIS, LIFESCI, AGRICOLA, SCISEARCH, JICST-EPLUS				
<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	US 6,555,134 B1 (AVIRAM) 29 April 2003 (29.04.2003), entire document.	1-12		
X	RICHELLE et al. A Food-Based Formulation Provides Lycopene with the Same Bioavailability to Humans as That from Tomato Paste. March 2002, Vol. 132, No. 3, pages 404-408, especially page 404, column 1, last paragraph.	6 and 7		
X	US 2003/0021881 A1 (FRIEDMAN) 20 January 2003 (20.01.2003), document in its entirety, especially at [0203] through [0208].	1-4, 6 and 7		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">               "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                "E" earlier application or patent 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             </td> <td style="width: 50%;">               "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             </td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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 17 August 2006 (17.08.2006)		Date of mailing of the international search report <b>18 SEP 2006</b>		
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer Michele Flood  Telephone No. 571-273-0960		

## フロントページの続き

(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, IT, LU, 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, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100124855

弁理士 坪倉 道明

(72)発明者 ゼルクハ, モリス

イスラエル国、8 4 9 6 5・オウマー、ハダー・ストリート・1 0

(72)発明者 セドロブ, ターニヤ

イスラエル国、8 4 4 9 6・ピア・シエバ、ミブツザ・モシエ・2 5 / 6

(72)発明者 ハルタル, ドブ

イスラエル国、6 9 0 1 6・テル・アビブ、ウガリト・ストリート・6

Fターム(参考) 4B001 AC21

4B018 MD52 ME04 ME06 ME08

4B026 DC05 DL06 DX05

4B032 DB01 DK30