

(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2015-500729
(P2015-500729A)

(43) 公表日 平成27年1月8日(2015.1.8)

(51) Int.Cl.
A61C 17/34 (2006.01)

F I
A61C 17/34

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2014-548292 (P2014-548292)
 (86) (22) 出願日 平成24年12月17日 (2012.12.17)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年6月19日 (2014.6.19)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2012/057397
 (87) 国際公開番号 W02013/093764
 (87) 国際公開日 平成25年6月27日 (2013.6.27)
 (31) 優先権主張番号 61/579,000
 (32) 優先日 平成23年12月22日 (2011.12.22)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ
 ヴェ
 オランダ国 5656 アーエー アイ
 ドーフエン ハイテック キャンパス 5
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 調節可能な弧長及び／又は弧幅を有する歯を清掃するためのマウスピース

(57) 【要約】

マウスピースは、2つの側部と、中間にある中央部とを有し、2つの側部は、この側部のそれぞれの後方端部が外側及び内側に動くように、中央部の両端部のそれぞれに回転可能に接続される、弓型の形状のベースアセンブリを含む。可撓性のねじスピンドルが、ベースアセンブリの弓型の形状に沿うように、それ自身の両自由端においてベースアセンブリの2つの側部のそれぞれの後方端部に接続される。それぞれ歯を清掃するための剛毛が取り付けられる2つの側部キャリッジが、ねじスピンドルの両側にそれぞれ取り付けられる。モータギアボックスアセンブリが、ねじスピンドルの互いに逆向きのねじ山を有する各側に沿って2つの側部キャリッジを移動させるために、マウスピース器具の前面に取り付けられる。前部キャリッジが前部スピンドルに取り付けられ、前部キャリッジは前部モータギアボックスアセンブリによってこの前部スピンドルに沿って移動する。

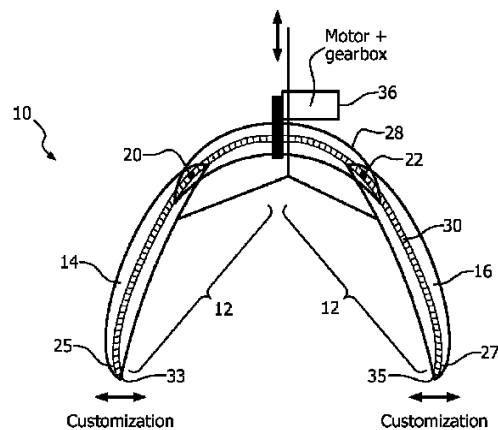


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

2つの側部と、中間にある中央部とを有し、前記側部のそれぞれの前方端部は、前記側部のそれぞれの後方端部が外側及び内側に動くことができ、マウスピースの幅が調節可能となるように、前記中央部の両端部のそれぞれに回転可能に接続される、弓型の形状のベースアセンブリと、

前記ベースアセンブリの形状に似た弓型の形状を維持するために、それ自身のそれぞれの自由端において前記ベースアセンブリの前記側部のそれぞれの後方端部に接続される可撓性の第1のねじスピンドル部材と、

それぞれに歯清掃部材が取り付けられ、前記第1のねじスピンドル部材の両側にそれぞれが取り付けられる2つの側部キャリッジと、

前記第1のねじスピンドル部材の両側のそれぞれに沿って前記2つの側部キャリッジを駆動して歯を清掃させるための駆動アセンブリと、を含む、

歯を清掃するためのマウスピース。

【請求項 2】

前記2つの側部キャリッジは、それぞれ前記第1のねじスピンドル部材の前記自由端に達すると、選択された「量」だけ前記第1のねじスピンドル部材の端部を超えて延び、これにより前記2つの側部キャリッジがどこまで延びるかに依存して前記マウスピースの調節可能な長さがもたらされるように構成され、配置される、

請求項1に記載のマウスピース。

【請求項 3】

前記マウスピースの前部において前記ベースアセンブリに取り付けられて第2のねじスピンドル部材上を移動する前部キャリッジであって、歯清掃部材が取り付けられる前部キャリッジと、

前歯の部位に亘って前記前部キャリッジを前記第2のねじスピンドル部材に沿って前後に移動させるための、関連付けられる駆動アセンブリと、を含む、

請求項1に記載のマウスピース。

【請求項 4】

前記側部キャリッジ及び前記前部キャリッジは、H字型の断面形状を有し、上顎と下顎の両方の歯の側面及び上面及び下面を清掃する、

請求項3に記載のマウスピース。

【請求項 5】

前記第1のねじスピンドル部材は、前記マウスピースの一方の側のための一つの方向に形成される第1のねじ山部と、前記マウスピースの他方の側のためのこれとは逆の方向に形成される第2のねじ山部とを有する、

請求項1に記載のマウスピース。

【請求項 6】

前記ベースアセンブリは剛性材料から作られる、

請求項1に記載のマウスピース。

【請求項 7】

前記前部キャリッジは固定された状態にとどまり、前記側部キャリッジの動きに対する固定をもたらす、また逆に、前記側部キャリッジが固定された状態にとどまり、前記前部キャリッジの動きに対する固定をもたらす、

請求項3に記載のマウスピース。

【請求項 8】

前部キャリッジが設けられない場合に、前記マウスピースの前部に設けられる独立した固定部材を含む、

請求項1に記載のマウスピース。

【請求項 9】

前記第1のねじスピンドル部材に沿った前記2つの側部キャリッジの移動と、前記第2

10

20

30

40

50

のねじスピンドル部材に沿った前部キャリッジの移動とは、前記２つの側部キャリッジがカバーする範囲と前記前部キャリッジがカバーする範囲とが重なり合うように構成される

、
請求項３に記載のマウスピース。

【請求項１０】

前記側部キャリッジ用の前記駆動アセンブリは前記ベースアセンブリに取り付けられている、

請求項１に記載のマウスピース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【０００１】

本発明は、全体として歯を清掃するためのマウスピース器具に関し、より詳細には調節可能な構造的形態を有するマウスピースに関する。

【背景技術】

【０００２】

歯を清掃するためのマウスピース器具が知られている。歯を清掃するためのマウスピース器具は、効果的で素早い清掃ができるという特有の性能という長所を有し、ユーザの全ての歯の全ての表面は、ユーザの操作を全く要さず、一度で等質にむらなく磨かれる。等質の清掃は、例えば電動歯ブラシを含めて歯ブラシよりも、マウスピース器具によってより容易に達成される。しかしながら、歯の清掃用のマウスピース器具の実現には、その清掃部の効果的な駆動や様々な口腔内の形状に対する調整を含め、幾つかの課題がある。ユーザの口腔内の形状は、長径、すなわち前後の長さだけでなく、幅径、すなわち左右の長さにおいても異なる。

20

【０００３】

マウスピースを適切な長さに切ること、又は、熱湯に浸して軟らかくした後にユーザの口腔内の形状に合わせることができ材料をマウスピース用に使うことを含め、ユーザの口腔内の形状にフィットするようにマウスピースをカスタマイズする様々な方法が知られている。しかし、試験やフォーカスグループ（市場調査のために抽出された消費者グループ）が示すように、これらは総じて消費者に人気がない。個人個人の口腔内の形状に合うようにマウスピースを効果的にカスタマイズする別の方法は、歯科専門家にユーザの歯の配列をスキャンしてもらい、その配列に合わせてマウスピースをフィット又は適合させてもらうことである。カスタマイズには実際効果的であるにもかかわらずこの方法の短所は専門家の関与が必要な点であり、これには時間とかなりの追加の費用がかかる。

30

【０００４】

従って、ユーザの口腔内の形状、特に様々な幅径や長径に合わせて、ユーザが容易にカスタマイズできるマウスピース器具が望まれる。

【発明の概要】

【０００５】

従って、歯を清掃するためのマウスピースは、

２つの側部と、中間にある中央部とを有し、前記側部のそれぞれの前方端部は、前記側部のそれぞれの後方端部が外側及び内側に動くことができ、マウスピースの幅が調節可能となるように、前記中央部の両端部のそれぞれに回転可能に接続される、弓型の形状のベースアセンブリと、

40

前記ベースアセンブリの形状に似た弓型の形状を維持するために、それ自身のそれぞれの自由端において前記ベースアセンブリの前記側部のそれぞれの後方端部に接続される可撓性の第１のねじスピンドル部材と、

それぞれに歯清掃部材が取り付けられ、前記第１のねじスピンドル部材の両側にそれぞれが取り付けられる２つの側部キャリッジと、

前記第１のねじスピンドル部材の両側のそれぞれに沿って前記２つの側部キャリッジを駆動して歯を清掃させるための駆動アセンブリとを含む。

50

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】本明細書において説明され、特許請求の範囲において請求されるマウスピース器具の一部の上面図である。

【図2】2つの清掃部材を有する図1のマウスピース器具の上面図である。

【図3】図2のマウスピース器具の清掃部材の断面図である。

【図4】2つの側部清掃部材と1つの前部清掃部材を有するマウスピース器具の上面図である。

【図5】マウスピース器具の動作中の側部清掃部材の動きを示す上面図である。

【図6】マウスピース器具の動作中の前部清掃部材の動きを示す上面図である。

【図7】マウスピース器具の別の実施形態を示す上面図である。

【0007】

図1は、歯を清掃するためのマウスピースの上面図である。このマウスピースの清掃部は、ユーザの口腔内にフィットするように設計されている。図1において10で全体が示されているマウスピースは、ベースアセンブリ12を含む。図示した実施形態のベースアセンブリ12は、3つの剛性のベース部材14、16、18を有する。2つの側部ベース部材14、16はマウスピースの両側にそれぞれに配置され、口腔内の側部の歯の部位にそれぞれ関係付けられる。一方、2つの側部ベース部材の中間にある中央部の一例である中間ベース部材18は、2つの側部ベース部材14、16の間に配置され、前部の歯の部位に関係付けられる。2つの側部ベース部材14、16は、ヒンジ20、22、又は側部ベース部材の左右への回動を可能にする同様の部材によって、それぞれ中間ベース部材18の両端部に接続される。側部ベース部材のこの動きが、側部ベース部材14、16のそれぞれの後方端部25、27の横に矢印で示したような、口腔内の形状の幅径に対するカスタマイズ（変化）を可能にする。

【0008】

これら3つのベース部材がマウスピース10の構造基礎を形成する。図示した実施形態においては、2つの側部ベース部材は剛性材料から作られ、平坦で、通常はほぼ全長に亘って約0.5インチの幅と0.1乃至0.3インチの厚さを有するが、これらの寸法は変更され得る。中間ベース部材もまた約0.5インチの幅と0.1乃至0.3インチの厚さを有する。しかし、これらの3つのベース部材の正確な外周の形状は互いに異なる可能性がある。1つの構成が幾つかの図面に示されている。

【0009】

可撓性のスピンドル30がベースアセンブリ12に取り付けられる。スピンドル30はねじ山を含む。このねじ山は、マウスピースの一方の側では一つの方向に形成され、マウスピースの他方の側ではこれとは逆の方向に形成される。図示した実施形態における可撓性のスピンドルは約1/8インチの直径を有し、スピンドルの弓型の形状を維持するために、それ自身の両自由端33、35において2つの側部ベース部材のそれぞれの後方端部に接続され、ベースアセンブリの形状に実質的に沿う。

【0010】

駆動アセンブリの一例であるモータギアボックスアセンブリ36は、スピンドルに接続されてねじ山が形成されたスピンドルを駆動し、マウスピースの真正面でベースアセンブリに取り付けられる。モータギアボックスアセンブリは、スピンドルとベースアセンブリの両方に接続されて、図1において最も明瞭に示されているように、ベースアセンブリに対してスピンドルの形状を維持するのを、すなわちスピンドルがベースアセンブリの形状に適合するのを助ける。

【0011】

モータが回転すると、マウスピースの一方の側のねじ山は一つの方向に回り、マウスピースの他方の側のねじ山はこれとは逆の方向に回る。図2は、スピンドル30の両側に取り付けられた清掃キャリッジ40、42を示す（40、42は、清掃キャリッジのうち、側部に設けられる側部キャリッジである）。上述の通り、スピンドル30は、ベースアセンブリの形状に沿うように、その各々の端部で、関連付けられた各側部ベース部材の後方端部に取り付

10

20

30

40

50

けられる。図示した実施形態において、各清掃キャリッジ（側部キャリッジ）は、約1インチの長さ、約0.7インチの幅と、約1インチの高さを有する。側部キャリッジは、通常、臼歯の部位を清掃する。側部キャリッジは、図3に示すようなH字型の断面形状を有し、H字型の内側表面には清掃用剛毛43が配置されている。清掃用剛毛は歯の表面を清掃するように適合される。側部キャリッジのH字型の形状によって、清掃用剛毛は、歯の側面と平坦な上面を含めて、上顎と下顎の両方の歯に同時に機械的に接触して清掃する。図示した実施形態の側部キャリッジは歯を清掃するための清掃用剛毛を有するが、パッドやその他の類似の清掃用の要素等の、歯を清掃するための他の仕組みを用いることもできる。側部キャリッジは、側部キャリッジの最後端部46、48が側部キャリッジの長さの一定の長さ、最大で側部キャリッジの長さの3分の2まで、の分だけ、スピンドルの端部を超えて移動するように、スピンドル上を移動せしめられる。

10

【0012】

この構成によって、マウスピース器具を様々な長さにカスタマイズする能力がもたらされる。前述の通り、幅をカスタマイズする能力は、ユーザ固有の口腔内の形状にフィットするように、側部ベース部材を中間ベース部材に対して外側及び内側に容易に動かすことができる、ベースアセンブリとスピンドルの構成により実現される。

【0013】

マウスピース器具はまた、必ずしもそうとは限らないが、通常は図4に示すような前部キャリッジ48を含む。前部キャリッジ48の構成は側部キャリッジ40、42の構成に類似している。前部キャリッジ48は、独立した前部スピンドル52に沿って移動して前歯を清掃するように構成されている。前部キャリッジは、駆動アセンブリの一例である、それ自身の独立したモータギアボックスアセンブリ50によって動かされる。このように、前部キャリッジ48は、2つの側部キャリッジ40、42とは独立して、独自のスピンドルで駆動される。スピンドル30に沿って移動可能な2つの側部キャリッジと、スピンドル52に沿って移動可能な前部キャリッジ48とを含む図4の構成は、ユーザの歯を完全にカバーすることができるので、これが好ましい実施形態である。

20

【0014】

マウスピースが適切に動作するためには、動作中にマウスピース器具が以下のように固定されることが必要である。固定され、動いていない（清掃していない）とき、前部キャリッジ48は、モータギアボックスアセンブリ36の動作によってスピンドルの各側部に沿って移動する側部キャリッジ40、42の動きに対して固定能力を発揮する。各側部キャリッジは、正弦波パターン又は振動パターンで、それぞれの別箇の経路に沿って移動する。通常、側部キャリッジの各々は、1つの場所について、例えば1cmかそこらの短い距離をカバーし（磨き）、それからスピンドルの次の部分へ物理的に並進運動し、そこで再び短い距離に亘って振動する。移動距離全体がカバーされ、全ての臼歯が磨かれるまで、これが続く。あるいは、側部キャリッジが1回の振動で移動距離全体をカバーすることもできる。この場合、振動周波数は比較的低く、通常は、例えば1/2Hzから5Hzの範囲内である。

30

【0015】

前述の通り、マウスピースの動作の次の段階では、側部キャリッジは固定され、前部キャリッジの動き及び動作のための固定をもたらす。前部キャリッジは、側部キャリッジと同様の1/2Hzから5Hzの振動周波数で前歯の部分を振動して前後に進みながら前歯を磨く。前部キャリッジの移動と2つの側部キャリッジの移動との間の動作的構成は、側部キャリッジの移動の全体が、前部キャリッジの移動とある程度重なるようになされている。

40

【0016】

マウスピースの動作の結果、ユーザの口腔内（歯）の形状の全体が、徹底的かつ等質に磨かれ、清掃される。さらに、マウスピースの重要な長所の1つは、ユーザの歯磨きの技術が低い等の理由により、不注意で磨き残される歯が1本もなく、全ての歯がほぼ同じように清掃されるということである。これによって、適切できめ細かい清掃を受けられない領域が口腔内に不可避的に発生するという、操作者による操作の短所が解消される。説明されたベースアセンブリとスピンドルの構成は、マウスピースの幅と長さの両方について

50

、個々のユーザに対して好ましいカスタマイズ能力を便利な方法でもたらすという点で、従来のマウスピースの重大な短所を解消する。

【0017】

図7を参照して、駆動アセンブリの一例である、マウスピースの真正面に置かれた唯一のモータギアボックスアセンブリ64とともに、唯一のスピンダル66上を移動する2つのキャリッジ60、62が使用可能であることが理解されるべきである。この構成では、前歯の位置に固定配置される固定部材68が設けられ、2つの側部キャリッジが最後位置の臼歯から前歯までほぼ全ての歯をカバーする。しかし、前歯領域の非常に狭い中央の部分のみが磨かれずに残るので、口腔内の全ての歯が完全にカバーされるように、3つのキャリッジが使用されることが好ましい。

10

【0018】

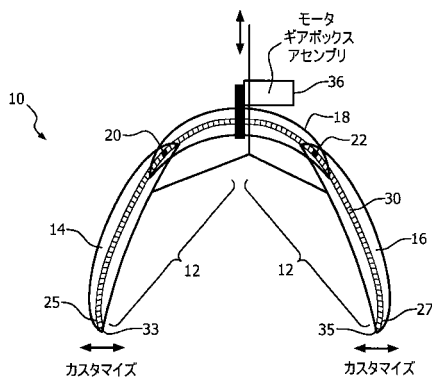
複数の清掃キャリッジとともに、剛性のベースアセンブリと可撓性のねじスピンダルとの組み合わせを使用するマウスピースであって、モータギアボックスによって一回の動作で全ての歯を等質に清掃できるマウスピースが開示された。それ自身の2つの側に沿ってそれぞれが逆の方向に動くねじ山を有する、可撓性のねじスピンドルの構成が、望ましい駆動装置をもたらす。前歯は前部スピンドル上を移動する前部キャリッジを用いて清掃される。

【0019】

本発明の好ましい実施形態が例示目的でここに開示されたが、以下の特許請求の範囲に定義される本願発明の意図された範囲から逸脱することなしに、様々な変更、改良及び置き換えが実施形態に組み込まれる可能性があることが理解されるべきである。

20

【図1】



【図3】

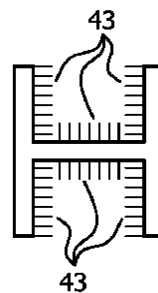
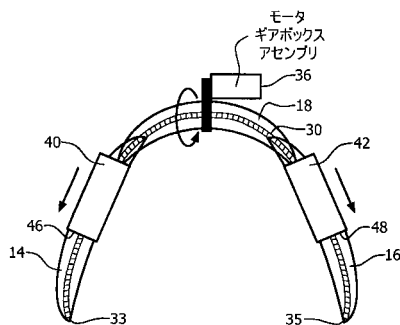
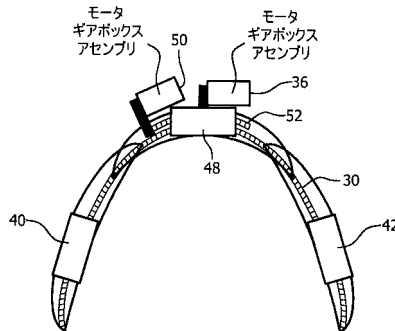


FIG. 3

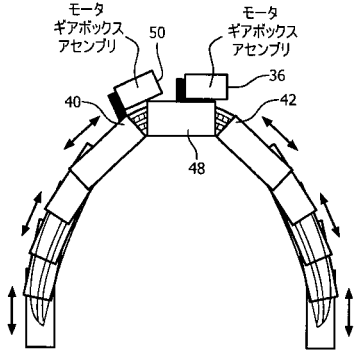
【図2】



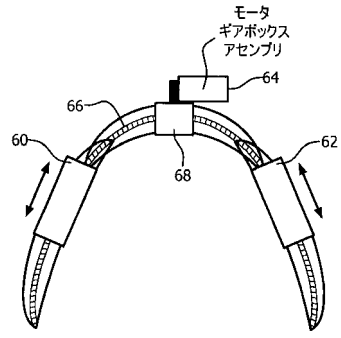
【図4】



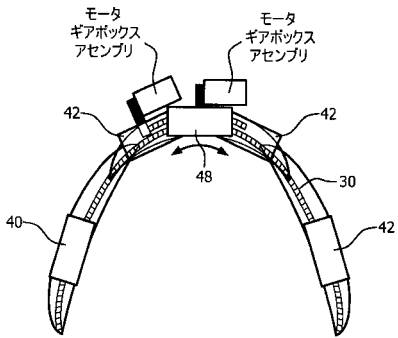
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2012/057397

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61C17/22 ADD.		
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) A61C		
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) EP0-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011/021109 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; HEADSTROM PATRICK A [US]; HUTTENH) 24 February 2011 (2011-02-24) page 3, paragraph 2; figures page 4, paragraph 2 page 5, paragraphs 2, 3 page 8, paragraph 3	1-10
A	----- KR 2004 0103255 A (PARK KWAN GEUN) 8 December 2004 (2004-12-08) abstract; figure 1	1-10
A	----- US 7 537 451 B1 (RAMNARINE AMRISH [US]) 26 May 2009 (2009-05-26) claim 1; figures	1-10
	----- -/--	
<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 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 "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 15 April 2013		Date of mailing of the international search report 25/04/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Fouquet, Michèle

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/1B2012/057397

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2008/142600 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS CORP [US]; RIJT JOOST A J) 27 November 2008 (2008-11-27) claims; figures -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2012/057397

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011021109 A1	24-02-2011	CA 2772113 A1 CN 102481183 A EP 2467091 A1 JP 2013502260 A US 2012141954 A1 WO 2011021109 A1	24-02-2011 30-05-2012 27-06-2012 24-01-2013 07-06-2012 24-02-2011

KR 20040103255 A	08-12-2004	NONE	

US 7537451 B1	26-05-2009	NONE	

WO 2008142600 A1	27-11-2008	CN 101677847 A EP 2152192 A1 JP 2010527679 A US 2010324460 A1 WO 2008142600 A1	24-03-2010 17-02-2010 19-08-2010 23-12-2010 27-11-2008

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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

(72)発明者 デ フリース, ヨーハネス ホッツェ ベルンハルト
オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン, ハイ・テク・キャンパス・ビルディング
4 4