

(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2017-536163

(P2017-536163A)

(43) 公表日 平成29年12月7日(2017.12.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 C 17/02 (2006.01)	A 6 1 C 17/02	J
	A 6 1 C 17/02	D

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2017-522638 (P2017-522638)
 (86) (22) 出願日 平成27年10月23日 (2015.10.23)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年4月26日 (2017.4.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2015/058179
 (87) 国際公開番号 W02016/067170
 (87) 国際公開日 平成28年5月6日 (2016.5.6)
 (31) 優先権主張番号 62/069,911
 (32) 優先日 平成26年10月29日 (2014.10.29)
 (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
 KONINKLIJKE PHILIPS
 N. V.
 オランダ国 5656 アーエー アイン
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5
 High Tech Campus 5,
 NL-5656 AE Eindhove
 n
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 様々な液体/空気流出パターンを供給するための調整可能なアセンブリ及びノズル

(57) 【要約】

歯を洗浄するための口腔洗浄装置(10)であって、この装置は、液体/空気バースト流を生成するためのシステム(14)と、このシステムに接続されるノズル(16)とを含み、液体/空気バースト流がノズルを通過して導かれる。ノズルは、ベース部分(30)、先端部分(28)、及び液体/空気バースト流が流出パターンで流出するオリフィス(31)を含む誘導チップ(26)と、この誘導チップに接続され又は誘導チップ内に位置付けられる流出パターン選択機構(90, 90')とを含む。流出パターン選択機構は、選択的に作動され、作動時に、流出パターンを第1の流出パターンと少なくとも第2の流出パターンとの間で変化させるように構成することができる。

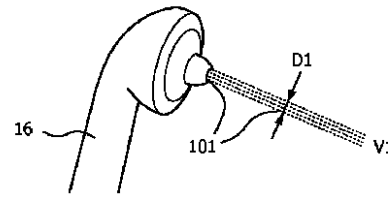


FIG. 9

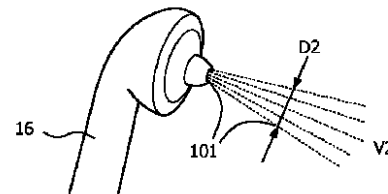


FIG. 10

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

歯を洗浄するための口腔洗浄装置であって、当該装置は、
液体 / 空気バースト流を生成するためのシステムを含むハンドル部分と、
該ハンドル部分に接続されたノズルと、を備えており、
該ノズルは、

前記ノズル内に同心円状に配置された流路であって、前記液体 / 空気バースト流が
前記ノズルを通して導かれる、流路と、

ベース部分、先端部分、及び前記液体 / 空気バースト流が流出パターンで流出する
オリフィスを含む誘導チップと、

前記誘導チップに接続され又は前記誘導チップ内に位置付けされた流出パターン選
択機構であって、該流出パターン選択機構は、選択的に作動され、且つ該作動時に前記流
出パターンを第 1 の流出パターンと少なくとも第 2 の流出パターンとの間で変化させるよ
うに構成される、流出パターン選択機構と、を含む、

口腔洗浄装置。

【請求項 2】

前記液体 / 空気バースト流の前記第 1 の流出パターンは、前記オリフィスから第 1 の所
定距離に第 1 の直径を有しており、前記液体 / 空気バースト流の前記第 2 の流出パターン
は、前記オリフィスから前記第 1 の所定距離に第 2 の直径を有しており、前記第 1 の直径
は、前記第 2 の直径よりも小さい、請求項 1 に記載の口腔洗浄装置。

【請求項 3】

前記ベース部分は実質的に円形の構成であり、前記流出パターン選択機構は、前記ベ
ース部分の周りに同心円状に位置付けされ、且つ前記第 1 の流出パターンが選択される第 1
の位置と前記第 2 の流出パターンが選択される少なくとも第 2 の位置との間で選択的に円
周方向に回転可能に構成されるバンドをさらに含む、請求項 1 に記載の口腔洗浄装置。

【請求項 4】

前記流出パターン選択機構は、流出直径を有する流路の流出部分をさらに含み、

前記流出直径は、

前記バンドが前記第 2 の位置から前記第 1 の位置に選択的に円周方向に回転される場合
に、減少し、

前記バンドが前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に選択的に円周方向に回転される場合
に、増大するように構成される、請求項 3 に記載の口腔洗浄装置。

【請求項 5】

前記流路の少なくとも前記流出部分は、波型にされる、請求項 3 に記載の口腔洗浄装置
。

【請求項 6】

前記流出パターン選択機構は、前記誘導チップ内に位置付けされ且つ移動可能な流れ調
整要素をさらに有しており、該流れ調整要素は、

前記バンドが前記第 2 の位置から前記第 1 の位置に選択的に円周方向に回転される場合
に、前記オリフィスに向けて移動し、

前記バンドが前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に選択的に円周方向に回転される場合
に、前記オリフィスから離れる方向に移動するように構成される、請求項 3 に記載の口腔
洗浄装置。

【請求項 7】

前記流れ調整要素は、頂点部分を含む実質的に円錐形状であり、前記頂点部分は、前記
オリフィスに向けて位置付けされる、請求項 6 に記載の口腔洗浄装置。

【請求項 8】

口腔洗浄装置に使用するためのノズルであって、当該ノズルは、

当該ノズル内に同心円状に位置付けされた流路であって、液体 / 空気バースト流が当該
ノズルを通して導かれる、流路と、

10

20

30

40

50

ベース部分、先端部分、及び前記液体／空気バースト流が流出パターンで流出するオリフィスを含む誘導チップと、

前記誘導チップに接続され又は前記誘導チップ内に位置付けされた流出パターン選択機構であって、該流出パターン選択機構は、選択的に作動され、且つ該作動時に前記流出パターンを第１の流出パターンと少なくとも第２の流出パターンとの間で変化させるように構成される、流出パターン選択機構と、を有する、

ノズル。

【請求項 9】

前記液体／空気バースト流の第１の流出パターンは、前記オリフィスから第１の所定距離に第１の直径を有しており、前記液体／空気バーストの前記第２の流出パターンは、前記オリフィスから前記第１の所定距離に第２の直径を有しており、前記第１の直径は、前記第２の直径よりも小さい、請求項 8 に記載のノズル。

10

【請求項 10】

前記ベース部分は実質的に円形の構成であり、前記流出パターン選択機構は、前記ベース部分の周りに同心円状に位置付けされ、且つ前記第１の流出パターンが選択される第１の位置と前記第２の流出パターンが選択される少なくとも第２の位置との間で選択的に円周方向に回転可能に構成されるバンドをさらに含む、請求項 8 に記載のノズル。

【請求項 11】

前記流出パターン選択機構は、流出直径を有する流路の流出部分をさらに含み、前記流出直径は、

20

前記バンドが前記第２の位置から前記第１の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、減少し、

前記バンドが前記第１の位置から前記第２の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、増大するように構成される、請求項 10 に記載のノズル。

【請求項 12】

前記流路の少なくとも前記流出部分は、波型にされる、請求項 11 に記載のノズル。

【請求項 13】

前記流出パターン選択機構は、前記誘導チップ内に位置付けされ且つ移動可能な流れ調整要素をさらに有しており、

前記流れ調整要素は、

30

前記バンドが前記第２の位置から前記第１の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、前記オリフィスに向けて移動し、

前記バンドが前記第１の位置から前記第２の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、前記オリフィスから離れる方向に移動するように構成される、請求項 10 に記載のノズル。

【請求項 14】

前記流れ調整要素は、頂点部分を含む実質的に円錐形状であり、前記頂点部分は、前記オリフィスに向けて位置付けされる、請求項 13 に記載のノズル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本開示は、概して、液体／空気バースト歯科用器具の流出パターンを変更することに関する。

【背景技術】

【0002】

歯周病は、歯垢中に存在する細菌によって引き起こされる感染症であると考えられている。歯垢の除去は、口腔の健康のために非常に重要である。歯科用フロスは、歯磨きだけでは届かない、プラークが存在する（歯間、すなわち歯と歯との間を含む）領域に到達し、プラークを洗浄する（cleaning）のを補助することができる。しかしながら、歯科用フロスは、退屈なものであり、ユーザの歯の形状／構造に部分的に起因して歯間に位置するプ

50

ラーク全てを効果的に除去できない。

【0003】

家庭用に設計された液体/空気バースト歯科用器具が、知られており、この器具は、フロスの代わりに（又は、少なくとも補足物として）開発されている。これらの従来の器具の多くは、噴霧(spray)が歯の所望の領域に到達するように、ユーザが器具の噴霧ノズル先端を歯に対して適切に配置する必要がある。ユーザが歯と歯との間の歯間スペースに対して噴霧を適切に配置することは、特に困難である。一般的に、噴霧は一般的にユーザが感じることができず、且つ奥歯を容易に見ることができないので、前歯に近い歯の場合よりも、奥歯に噴霧先端を正確に位置付けすることはより困難である。

【0004】

さらに、歯の歯間領域を洗浄しようとする場合に、噴霧先端は、不正確に位置付けされることがある。不正確な位置付けは、歯間領域の洗浄を低下又は不十分なものにする。特定の液体/空気バースト歯科用器具が開発されており、この器具は、噴霧先端の正確な位置合せ及び向き合せの両方を提供して、噴霧が歯間領域に正しく入るか又は関与するのを可能にするように構成された誘導チップ構造を含む。しかしながら、そのような器具は、実際の使用中に調整することがより困難になり得る。

【0005】

したがって、様々な特有の歯の構造を洗浄するように適合し、手際よく取り扱え、容易に調整可能な液体/空気バースト歯科用器具が当該分野で必要とされている。

【発明の概要】

【0006】

本開示は、歯の動的な歯間洗浄のために、ノズルを通る液体/空気バーストの流出パターン及び量を変化させるための方法及び装置を創作することに関する。本明細書の様々な実施形態及び実装形態は、システム構成要素が、液体/空気バースト流等の流れを提供する一方で、このシステム構成要素に接続されたノズルが、歯の表面（好ましくは、歯間表面）上のプラークを除去するように液体/空気バースト流を導き、且つ使用中に必要なに応じて液体/空気バースト流の流出パターン（例えば、噴流(jet)又は噴霧パターン）を調整又は変更する能力を提供する、歯の歯間洗浄方法及び機器（又は口腔洗浄装置）に関する。代替実施形態では、流出速度は、流出パターンを変化させるのと同じ方法で調整又は変更することもできる。

【0007】

本明細書の様々な実施形態及び実装形態を使用すると、ユーザの特定の歯の構造に基づいて使用中の液体/空気バースト流の流出パターンを容易に変化させることによって、歯の歯間洗浄を実質的に改善することができ、こうしてユーザの歯の特定の形状、構造、又はパターンに応じた、歯のより効果的で且つ完全な歯間洗浄を提供する。

【0008】

歯間洗浄に使用する装置の一例は、Philips Oral Healthcare、Inc.から入手可能なSonicare AirFloss（登録商標）装置である。口腔ケア装置は、歯間を効果的に、優しく洗浄するために空気及び液体から構成される急速なバーストを送達するマイクロバースト技術に基づいている。口腔ケア装置は、液体/空気バースト流を使用して、歯と歯との間の歯間領域から歯垢バイオフィルムを除去し、歯茎の健康を改善するように設計されている。本明細書に開示される実施形態では、ノズルは、ユーザが液体/空気バースト流の流出パターンを調整できるように構成された誘導チップを含む。液体/空気バーストは、歯科用洗浄液、洗口液/リンス、薬剤、抗菌剤、又は水から構成してもよく、ベース又はハンドル要素は、これらの物質の補充を受けるように構成され得る。

【0009】

一般に、一態様では、歯を洗浄するための口腔洗浄装置が提供され、この装置は、液体/空気バースト流を生成するためのシステムと、このシステムに接続されたノズルとを有しており、液体/空気バースト流がノズルを通過して導かれ、ノズルは、ベース部分、先端部分、及び液体/空気バースト流が開口部から流出パターンで流出するオリフィスを含む

10

20

30

40

50

誘導チップと、この誘導チップに接続され又は誘導チップ内に位置付けされた流出パターン選択機構とを含み、流出パターン選択機構は、選択的に作動され、且つ作動時に流出パターンを第1の流出パターンと少なくとも第2の流出パターンとの間で変化させるように構成される。

【0010】

一実施形態によれば、液体/空気バースト流の第1の流出パターンは、オリフィスから第1の所定距離に第1の直径を有しており、液体/空気バースト流の第2の流出パターンは、オリフィスから第1の所定距離に第2の直径を有しており、第1の直径は、第2の直径より小さい。

【0011】

一実施形態によれば、第2の直径は、第1の直径より大きい。

【0012】

一実施形態によれば、ベース部分は、実質的に円形の構成である。

【0013】

一実施形態によれば、流出パターン選択機構は、ベース部分の周りに同心円状に位置付けされ、且つ第1の流出パターンが選択される第1の位置と、第2の流出パターンが選択される少なくとも第2の位置との間で選択的に円周方向に回転可能に構成されるバンドをさらに含む。

【0014】

一実施形態によれば、流出パターン選択機構は、誘導チップ内に同心円状に位置付けされた可撓性チューブをさらに含み、液体/空気バースト流が誘導チップを通して導かれ、流出パターン選択機構は、流出直径を有する流出部分を含み、流出直径は、バンドが第2の位置から第1の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、減少し、バンドが第1の位置から第2の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、増大する。

【0015】

一実施形態によれば、可撓性チューブの少なくとも流出部分は、波型にされる。

【0016】

一実施形態によれば、流出パターン選択機構は、誘導チップ内に位置付けされ且つ移動可能な流れ調整要素をさらに含み、流れ調整要素は、バンドが第2の位置から第1の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、オリフィスに向けて移動し、バンドが第1の位置から第2の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、オリフィスから離れる方向に移動するように構成される。

【0017】

一実施形態によれば、先端部分はオリフィスまで先細りにされる。

【0018】

一実施形態によれば、流れ調整要素は、頂点部分を含む実質的に円錐形状であり、頂点部分は、オリフィスに向けて位置付けされる。

【0019】

一実施形態によれば、歯科用器具は、ノズルに接続されたハンドル部分をさらに含み、ハンドル部分は、液体/空気バースト流を生成するためのシステムを含む。

【0020】

一般的には、一態様では、歯を洗浄するための口腔洗浄装置が提供され、この洗浄装置は、ノズルと、流出パターン選択機構とを含み、液体/空気バースト流が歯を洗浄するためにノズルを通して導かれ、このノズルが、ベース部分、先端部分、及び液体/空気のバースト流が流出パターンで流出するオリフィスとを有し、流出パターン選択機構は、誘導チップに接続された又は誘導チップ内に位置付けされ、この流出パターン選択機構は、選択的に作動され、作動時に第1の流出パターンと少なくとも第2の流出パターンとの間で流出パターンを変化させるように構成される。

【0021】

一実施形態によれば、第2の直径は、第1の直径より大きい。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

一実施形態によれば、ベース部分は、実質的に円形の構成である。

【 0 0 2 3 】

一実施形態によれば、流出パターン選択機構は、ベース部分の周りに同心円状に位置付けられ、且つ第1の流出パターンが選択される第1の位置と、第2の流出パターンが選択される少なくとも第2の位置との間で選択的に周方向に回転可能なように構成されるバンドをさらに含む。

【 0 0 2 4 】

一実施形態によれば、流出パターン選択機構は、誘導チップ内に同心円状に位置付けられた可撓性チューブ又はリングをさらに含み、液体/空気バースト流が誘導チップを通過して導かれ、流出パターン選択機構は、流出直径を含む流出部分を含み、流出直径は、バンドが第2の位置から第1の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、減少し、バンドが第1の位置から第2の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、増大するように構成される。

10

【 0 0 2 5 】

一実施形態によれば、可撓性チューブの少なくとも流出部分は、波型にされる。

【 0 0 2 6 】

一実施形態によれば、流出パターン選択機構は、誘導チップ内に位置付けられ且つ移動可能な流れ調整要素をさらに含み、流れ調整要素は、バンドが第2の位置から第1の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、オリフィスに向けて移動し、バンドが第1の位置から第2の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、オリフィスから離れる方向に移動するように構成される。

20

【 0 0 2 7 】

一実施形態によれば、先端部分は、オリフィスまで先細りにされる。

【 0 0 2 8 】

一実施形態によれば、流れ調整要素は、頂点部分を含む実質的に円錐形状であり、頂点部分は、オリフィスに向けて位置付けされる。

【 0 0 2 9 】

本明細書で使用される用語「ユーザインターフェイス」は、人間のユーザ又はオペレータと1つ又は複数の装置との間のインターフェイスを指し、ユーザと装置との間の通信を可能にする。本開示の様々な実装形態において用いられ得るユーザインターフェイスの例には、限定されるものではないが、スイッチ、ポテンショメータ、ボタン、ダイヤル、スライダ、トラックボール、表示画面、様々なタイプのグラフィカルユーザインターフェイス (GUI)、タッチスクリーン、マイクロホン、及び人間によって生成された何らかの形態の刺激を受信し、それに応答して信号を生成する他のタイプのセンサが含まれる。

30

【 0 0 3 0 】

前述の概念及び以下により詳細に論じられる更なる概念の全ての組合せ (そのような概念が互いに矛盾しないことを条件とする) は、本明細書に開示された本発明の主題の一部として企図されることを理解されたい。特に、本開示の最後に現れる特許請求の範囲に記載される主題の全ての組合せは、本明細書に開示される本発明の主題の一部として企図される。

40

【 0 0 3 1 】

本発明のこれらの態様及び他の態様は、以下に記載される実施形態を参照して説明され、明らかになるであろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 A 】 一実施形態による口腔洗浄装置の概略斜視図である。

【 図 1 B 】 一実施形態による口腔洗浄装置の概略斜視図である。

【 図 2 】 一実施形態による口腔洗浄装置のノズルの誘導チップの概略側面図であり、誘導チップを明確にするために、そのノズルの一部が断面で示されている。

50

【図3】一実施形態による、図2の誘導チップの概略正面図である。

【図4】代替実施形態による口腔洗浄装置のノズルの概略側面図である。

【図5】代替実施形態による図4のノズルの誘導チップの概略正面断面図である。

【図6】一実施形態による口腔洗浄装置のノズルの誘導チップ及び流出パターン選択機構の概略斜視図であり、流出パターン選択機構を明確にするために、そのノズルの一部が透明にされている。

【図7】一実施形態による図6の誘導チップ及び流出パターン選択機構の概略側面図である。

【図8】一実施形態による口腔洗浄装置のノズルの誘導チップ及び流出パターン選択機構の概略側面図であり、流出パターン選択機構を明確にするために、そのノズルの一部が透明にされ、且つ断面図で示されている。

【図9】一実施形態による図7の誘導チップ及び流出パターン選択機構の流れ調整要素の概略斜視図である。

【図10】一実施形態による図8の誘導チップ及び流出パターン選択機構の流れ調整要素の概略斜視図である。

【図11】一実施形態による特定の流出パターンを有する、口腔洗浄装置のノズルの誘導チップの概略斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

図面において、同様の参照符号は、通常、異なる図面に亘って同じ部分を指す。また、図面は、必ずしも縮尺通りではなく、その代わりに本発明の原理を例示する際に通常強調される。

【0034】

本開示は、歯の洗浄(cleaning)のために液体/空気バーストを使用する機器、システム、装置、及び方法の様々な実施形態について記載する。より一般的には、本出願人は、調整可能で動的な歯の歯間洗浄のために、歯科用器具によって供給される液体/空気バーストの流出パターンを、誘導チップを用いて変化させることが有益であることを認識し、理解した。例えば、ユーザの特定の歯の構造に基づいて液体/空気バースト流の流出パターンを変化させることによって、歯の効果的な歯間洗浄を実質的に改善することができる。これは、多様な歯の形状、構造、及びパターン(例えば、狭い間隔対広い間隔)を考慮する際に、特に当てはまり、こうして上述した調整可能性によって、歯のより効果的で完全な歯間洗浄が提供される。

【0035】

本明細書に開示される実施形態は、調整可能な機構を含むノズルを使用する様々な流出パターンによる向上した口腔内経験を提供する。本明細書に開示される実施形態によって、ユーザが、歯の洗浄のために液体/空気バーストを使用する歯科用器具の異なる流れパターンを実現するための設定(例えば、ダイヤル、回転、又は他の機構)を調整することを可能にする。異なる流れパターンは、異なるボリュームの噴流(jet)又は噴霧(spray)パターン、又は両方の組合せを含み得る。

【0036】

本開示の実施形態の利用の特定の目標は、例えば、Philips AirFloss(登録商標)ノズル設計及びKoninklijke Philips Electronics, NVによって開発及び製造された他の設計を含む、任意の歯間洗浄装置とともに使用される流出パターン選択機構の実施形態の能力である。別の目標は、異なるユーザ経験だけでなく口腔内用途(部分的にユーザの歯の特有の構造/パターンによって影響される)を提供する必要性を満たすことである。

【0037】

上記を考慮して、様々な実施形態及び実装形態は、ノズルが誘導チップと流出パターン選択機構とを含む装置及び方法に関し、誘導チップは、ノズルオリフィスを歯間に位置付けするように構成され、流出パターン選択機構は、選択的に作動され、液体/空気バースト流の流出パターンを変化させるように構成される。これらの実施形態では、歯科用器具

10

20

30

40

50

はまた、所定のサイズ、長さ、又はボリュームの液体／空気バースト流を供給するシステム構成要素を含み、このシステム構成要素は、液体／空気バースト流をシステム構成要素に接続されるノズル（必ずしもではないが、好ましくはベース又はハンドル要素内に含めることができる）に導く。これらの液体／空気バーストは、断続的に及び／又は所定の速度で適用され、プラーク、食べ物、及び歯の歯間部分に詰まった又は挟まった他の材料を洗浄及び除去することができる。液体／空気バーストは、歯科用洗浄液、洗口液／リンス、薬剤、又は水で構成してもよく、ベース又はハンドル要素は、これらの物質の補充を受けられるように構成してもよい。

【0038】

図1Aを参照すると、一実施形態では、歯を洗浄するための口腔洗浄装置10が提供される。作動中の口腔洗浄装置10は、液体／空気混合物の連続バーストを生成する。バーストの連続（流）は、ユーザの歯の領域、特に歯間及び歯茎領域の洗浄に有用である。

10

【0039】

一実施形態によれば、口腔洗浄装置10は、液体／空気バースト流を生成するためのシステム14を含むハンドル部分12と、このハンドル部分12に接続され、液体／空気バーストがハンドル部分12を通して導かれる延長ノズル16とを含む。システム14は、（限定するものではないが、）ハンドル部分12内に位置してもよい。図示されるように、ノズル16は、ユーザの口の中に都合よく適合させるために、比較的細いものであり、歯の歯間領域及び歯茎領域の全てに到達する。ノズル16は、ノズル16が必要に応じて便利に交換及び／又は洗浄できるように、好ましくは、ハンドル部分12に取り外し可能に取り付け可能である。ノズル16は、ベース部分30とオリフィス31とを有する誘導チップ26で終端し、液体／空気混合物の連続バーストがオリフィス31を介して歯に導かれる。示される実施形態のオリフィスは、直径が約1mmであるが、このサイズは変更可能である。さらに、誘導チップ26は、歯の歯間領域に誘導チップ26を適切に接触させて配置するのを容易にする表面形状を有することが好ましい。ハンドル部分12は、オン／オフスイッチ27と、ユーザによって操作されたときに液体／空気混合物のバーストを制御又は調整するユーザインターフェイス25とを含むこともできる。液体はしばしば水であるが、洗口液及び薬剤等の他の液体も利用できることを理解すべきである。

20

【0040】

図1Bを参照すると、一実施形態では、口腔洗浄装置10の更なる詳細な実施形態が提供される。より具体的には、図1で説明した要素／構成要素（ここでは繰り返さない）に加えて、システム14の追加の構成要素についてここで説明する。一実施形態によれば、システム14は、限定されるものではないが、電子部品24、リザーバ15、送達機構20、及びオプションの送達機構22を含むことができ、それぞれをハンドル部分12に配置してもよく、送達機構は、ポンプであってもよいが、ポンプである必要はない。あるいはまた、単一の送達機構を使用してもよい。一実施形態によれば、リザーバ15からの水等の液体及び環境からの空気が、送達機構20によって器具のノズル16に導かれる。器具の動作は、ユーザインターフェイス25によって制御される。バッテリー等の電力アセンブリ18によって電力が供給される。ガス（空気）流及びリザーバ15から供給された液体が混合されて液滴を生成し、システム14は得られた液滴をノズル16内の流路32を

30

40

【0041】

一構成では、液滴は、5 μ m～0.5mmの範囲のサイズを有することができ、約50m/秒の速度まで加速することができる。しかしながら、異なるサイズの液滴及び異なる速度を有する他の構成を使用してもよい。例えば、液滴の速度は、10～70m/秒、さらには200m/秒までの範囲で増大させることができる。

【0042】

図2～図3を参照すると、一実施形態では、ノズル16の誘導チップ26が示されている。一実施形態によれば、ノズル16の誘導チップ26は、先端部分28とベース部分3

50

0とを含む。先端部分28は、液体/空気バーストの流出のためのオリフィス31を含む。オリフィス31は、典型的には直径1mmとすることができるが、これはある程度変化させることができる。先端部分28の前端の外径は、2mm程度が好ましい。口腔洗浄装置10用のノズル16は、先端部分28を歯に正確に向き合わせさせるとともに先端部分28を位置付けするように構成され、それによってオリフィス31からのバーストが、好ましくは、その効果的な洗浄のために、歯と歯との間の歯間ギャップに沿って正確に導かれる。

【0043】

一実施形態によれば、先端部分28の長さは、典型的には1~3mmの範囲とすることができるが、好ましくは約2.75mmとすることができる。示された実施形態の先端部分28は、その基端部から僅かに内向きにテーパを有するが、これは必須ではない。先端部分28の長さ及び直径を含む構成は、特にユーザが見ることが困難である奥歯(back teeth)だけでなく前歯に近い歯の歯間空間内に液体/空気バーストの良好な誘導を提供するように設計される。典型的には、先端部分28は、所望の誘導効果を提供するために硬質プラスチックで作製される。しかしながら、先端部は、より柔らかい材料であってもよい。

10

【0044】

図示された実施形態における誘導チップ26のベース部分30は、典型的には円形であり、直径が好ましくは8~16mmの範囲であり、約12mmが最も好ましい。図示された実施形態におけるベース部分30の厚さ(後部から前部)は、約2mmとすることができる。ベース部分は、典型的には、ゴム等の軟質エラストマー材料で作製することができる。図2に示されるように、ベース部分30は、先端部分28に接触するところまで僅かに先細りにすることができる。

20

【0045】

ベース部分30の構成及びサイズは、依然として口腔内を快適にしながら、洗浄される歯間の空間に隣接するこれら歯と可能な限り離れたコンタクトポイント提供するだけでなく、隣接する歯肉領域との接触を提供するために重要である。このような構成は、洗浄すべき歯及び歯間空間に隣接する歯肉領域に対する誘導チップ26の安定性を提供する。誘導チップ26のベース部分30が、先端部分28の歯間領域に対する基本的な位置合わせを提供する。ベース部分30が歯及び隣接する歯肉領域に対してしっかりと位置付けされるときに、先端部分28は歯間空間と正確に位置合わせされ、その効果的な洗浄を提供することが好ましい。こうして、ベース部分30は、先端部分28の歯に対する必要な正確な位置合わせを行うための受動的で安全で安定した構造を提供し、それによって液体/空気バーストを歯間空間に効果的に導くことができる。

30

【0046】

図2及び図3に示す実施形態に示されるように、オリフィス31は、歯間空間の平面と整列することができる中心線を有しており、開口中心線はさらに咬合平面に平行であり、開口中心線は、歯間部位の歯肉から約1.5mmとすることができ、先端部分28の自由端の平面は、直径1.0mmのオリフィス31の突出した歯接触面から最大で約1.5mmとすることができる。

40

【0047】

一実施形態によれば、ノズル16のベース部分30は好ましくは円形であるが、ベース部分と、隣接する歯及びユーザの歯肉との間の良好な接触があれば、長方形又は三角形を含む他の形状であってもよい。さらに、ベース部分30の接触面は連続的でなくてもよく、すなわち歯と歯肉表面との接触をもたらす隆起部又は剛毛又はフィンガ(finger)を含んでもよいことを理解されたい。しかしながら、ベース部分30は、洗浄される歯間空間に対する先端部分28の確実な位置付けを提供するように、歯及び歯肉との良好で安定した接触を形成することが重要である。

【0048】

図4~図5を参照すると、一実施形態では、流出パターン選択機構90を含むノズル1

50

6の誘導チップ26'が示されている。一実施形態によれば、流出パターン選択機構90は、ベース部分30(図示せず)の周りに適合し、これに接続するか、又はベース部分30を取り替えることができるバンド又はリング92を含む。あるいはまた、流出パターン選択機構は、限定されるものではないが、本明細書に記載され且つ参照図面に示されるバンド又はリング92の機能を実行する任意の(機械的又は電氣的)装置を含み得る。例えば、代替実施形態は、ノズル16又は誘導チップ26に取り付けられるもの、すなわち、レバー、ノズル16又は誘導チップ26の長手方向軸に沿って摺動する別個の要素、ボタン又はスイッチを含むことができる。

【0049】

流路32は、誘導チップ26'までノズル16内に同心円状に位置付けされ、液体/空気のバースト流が誘導チップ26'を通して導かれる。バンド92の回転(例えば時計回り)毎に、流路32は、その直径を絞り、狭めるように構成される。バンド92を反対方向に回転させると、流路32の圧力が解放され、流路32の直径は比較的に大きくなるように構成される。一実施形態では、流路32は、流出直径を有する波型流出部分96を含み、流出直径は、バンド92が第1の位置から第2の位置にある方向に回転する場合に、減少し、バンド92が反対方向に回転する場合に、増大するように構成される。流出直径の減少/増大は、バンド92の第1の位置から第2の位置への回転及びその逆の回転の結果として、位置の全範囲(すなわち、より小さい又はより大きい流出直径)に沿って調整可能である。

【0050】

図6~図8を参照すると、一実施形態では、流出パターン選択機構90'を含むノズル16の誘導チップ26'が示されている。一実施形態によれば、流出パターン選択機構90'は、ベース部分30(図示せず)の周りに適合して、これに接続されるか、又はベース部分30を取り換えるバンド又はリング92を含む。流出パターン選択機構90'は、誘導チップ26'の流路32内に位置付けされ且つ移動可能な流れ調整要素98も含むことができる。流れ調整要素98は、バンド92が第1の位置から第2の位置に回転される場合に、オリフィスに向けて移動し、バンド92が反対方向に回転される場合に、オリフィスから離れる方向に移動するように構成される(図7~図8を参照、流れ調整要素98の動きを完全に示すためだけに、ここではバンド92もベース部分30も明確に示されていない)。オリフィスに向かう、及びオリフィスから離れる流れ調整要素98の動きは、バンド92の第1の位置から第2の位置への回転及びその逆の回転の結果として、位置の全範囲(すなわち、オリフィスに近接する及びオリフィスから離れる)に沿って調整可能である。一実施形態では、流れ調整要素98は、実質的に円錐形状であり、且つ頂点部分99を含み、頂点部分は、オリフィス31に向けて位置付けされる。

【0051】

図9~図11を参照すると、ノズル16の誘導チップの一般的な表示が示されている。一実施形態によれば、図9~図11は、図4~図8に示されるように、選択された調整(例えば、バンド92の回転)に従って流出パターン選択機構90及び90'の実施形態に対してなされた結果として生じる流出パターンを示す。バンド92のいずれかの方向への回転によって、1つの流出パターンを別の流出パターンに対して生じさせるように構成された1回転当たりの「クリック」をもたらし、クリックに関して(聴覚的に又は触覚的に)ユーザに示す。あるいはまた、バンドの回転は、「クリック」無しに円滑な回転にすることができる。図示されるように、(噴流の流出パターンを示す)直径D1は、直径D2よりも小さく、直径D2は、(噴霧の流出パターンを示す)直径D3より小さい。追加の直径が企図され、例示的な例が本明細書に示され、説明される。比較して言えば、開口部を小さくする(D1)と、噴流が長くなり、噴霧が少なくなる。これは、より局所的な(そして局所的に有効な)洗浄を意味する。一方、開口部を大きくする(D2)と、液体/空気比の減少のために、より噴霧状の流出パターンとなる。大きな開口部を用いての治療はより穏やかになり、より広い領域をカバーする。

【0052】

口腔洗浄装置 10 の動作中に、例えば、図 4 ~ 図 5 に示される流出パターン選択機構 90 に関して、バンド 92 を第 1 の方向に回転させて（完全な円周方向の圧力をかけるように）絞って、可撓性チューブ 94 を完全に弛緩 / 開放状態の直径から完全に閉じることのない最も狭い直径まで効果的に狭めることができる。システム 14 が、ユーザインターフェイス 25 のユーザの操作によって液体 / 空気バースト流を生成すると、図 9 に示される液体 / 空気バースト流の結果として生じる流出パターンは、オリフィスから第 1 の所定距離 101 に第 1 の直径 D_1 で生成される。バンド 92 が反対方向に逆転される（が、反対方向に完全に回転されない）と、バンドは可撓性チューブ 94 に及ぼされる圧力の一部を緩和し、それによって可撓性チューブの直径を拡大させる。図 10 に示される液体 / 空気バースト流の結果として生じる流出パターンは、オリフィスから第 1 の所定距離 101 に第 2 の直径 D_2 で生成される。バンド 92 がさらに反対方向に回転される（反対方向に完全に回転される）と、バンドは可撓性チューブ 94 に及ぼされた圧力を完全に緩和し、可撓性チューブの直径を完全な緩和 / 開放直径に拡大させる。図 11 に示される液体 / 空気バースト流の結果として生じる流出パターンは、オリフィスから第 1 の所定距離 101 に第 3 の直径 D_3 で生成される。上述したように、バンド 92 のある位置から他の位置への回転及びその逆の回転の結果として、位置の全範囲に沿った流出直径のサイズの調整可能性によって、液体 / 空気バースト流の結果として生じる直径は、バンド 92 の第 1 の位置から第 2 の位置への回転、及びバンド 92 の第 2 の位置から第 3 の位置への回転の結果、並びにこれらの逆の回転の結果として、範囲全体に沿って調整することができる。

10

20

【0053】

口腔洗浄装置 10 の動作中に、例えば、図 6 ~ 図 8 に示される流出パターン選択機構 90' に関して、バンド 92 を第 1 の方向に回転させて、流れ調整要素 98 を、オリフィス 31 を完全に遮断することなくオリフィス 31 に最も近い位置に移動させることができる（図 7 参照）。システム 14 が、ユーザインターフェイス 25 のユーザの操作によって液体 / 空気バースト流を生成すると、図 9 に示される液体 / 空気バースト流の結果として生じる流出パターンは、オリフィスから第 1 の所定距離 101 に第 1 の直径 D_1 で（流れが、図 7 に示されるような流れ調整要素の周りを移動している状態で）生成される。バンド 92 が反対方向に逆転される（流れ調整要素 98 が、オリフィス 31 から離れた位置に移動する（図 8 参照））と、こうして、流れ調整要素 98 により、より大きな液体 / 空気バースト流を通過させ、オリフィス 31 において装置から流出させる。図 11 に示される液体 / 空気バースト流の結果として生じる流出パターンは、オリフィスから第 1 の所定距離 101 に第 3 の直径 D_3 で生成される。流れ調整要素は、図 10 に示される液体 / 空気バーストを、オリフィスから第 1 の所定距離 101 に第 2 の直径 D_2 で生成するように位置付けすることもできる。上述したように、バンド 92 のある位置から他の位置への回転及びその逆の回転の結果として、流れ調整要素 98 のオリフィスに向かう及びオリフィスから離れる移動の調整可能性によって、液体 / 空気バースト流の結果として生じる流出パターンの直径もまた、バンド 92 の第 1 の位置から第 2 の位置への回転、及びバンド 92 の第 2 の位置から第 3 の位置への回転、並びにこれら逆の回転の結果として、範囲全体に沿って調整することができる。

30

40

【0054】

代替的な実施形態では、流出速度は、流出パターンを変えるのと同じ方法で（すなわち、本明細書に記載の流出パターン選択機構 90, 90' の使用によって）調整又は変更することもできる。図 9、図 10、及び図 11 に示されるように、流出速度は、第 1 の流出速度 V_1 から少なくとも第 2 の流出口速度 V_2 まで及び第 3 の流出速度 V_3 まで変化させることができ、それらの逆も可能である（それぞれの流出速度は、例えば、 D_1 、 D_2 、及び D_3 それぞれについて図示されるように同じ所定距離で測定される）。速度 V_1 は速度 V_2 よりも大きく、速度 V_2 は速度 V_3 よりも大きくすることができる。しかしながら、速度のこれらの相対的な大きさは、液体 / 空気分率及び総バースト時間に基づいて、異なってもよい。例えば、バースト時間が一定のままであれば、平均速度は、比較的により小さい直径に対してより大きくなり得る。更なる速度が企図される。

50

【 0 0 5 5 】

本明細書において規定され及び使用される全ての定義は、辞書定義、参照により組み込まれた文献の定義、及び/又は定義された用語の通常の意味を支配すると理解すべきである。

【 図 1 A 】

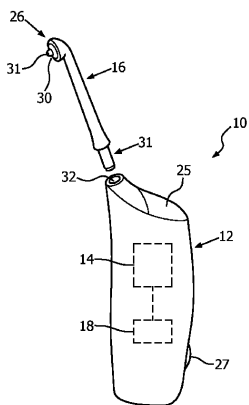
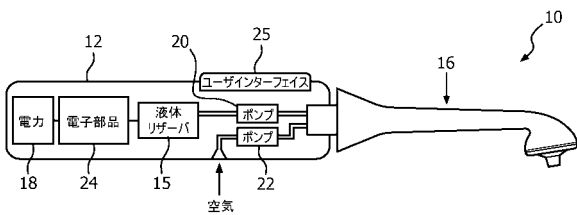


FIG. 1A

【 図 1 B 】



【 図 2 】

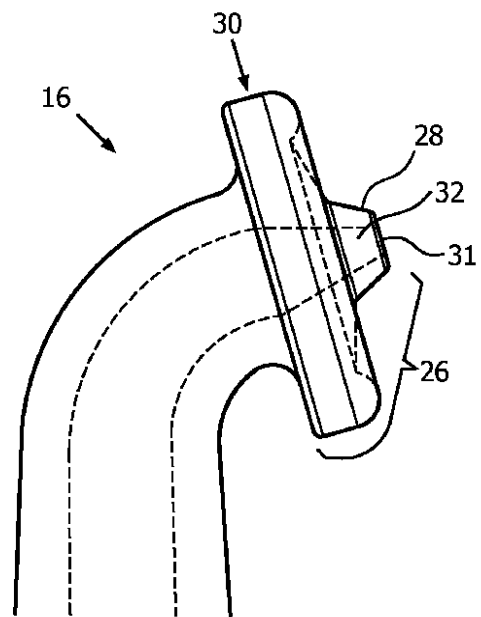


FIG. 2

【 図 3 】

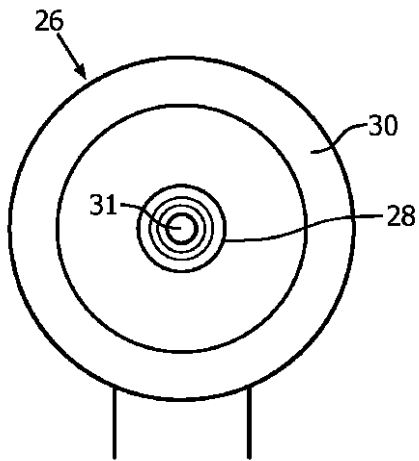
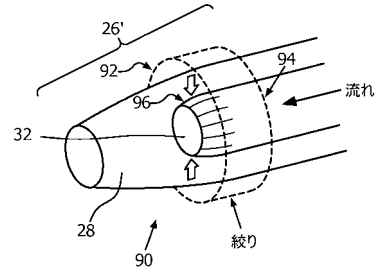
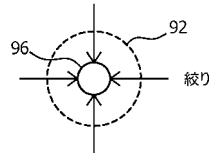


FIG. 3

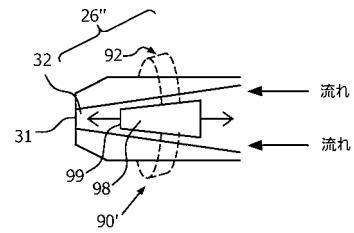
【 図 4 】



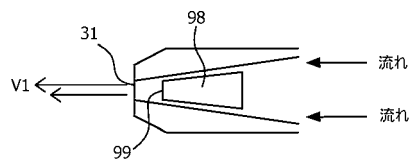
【 図 5 】



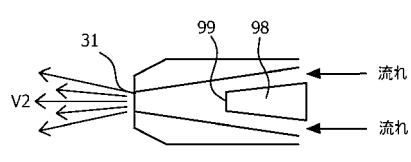
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

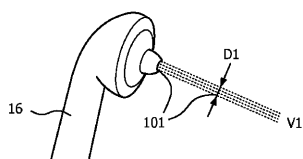


FIG. 9

【 図 10 】

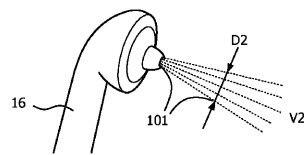


FIG. 10

【 図 11 】

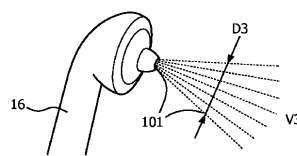


FIG. 11

【手続補正書】

【提出日】平成29年5月2日(2017.5.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

口腔洗浄装置に使用するためのノズルであって、当該ノズルは、

当該ノズル内に同心円状に位置付けされた流路であって、液体ノズル内空気バースト流が当該ノズルを通過して導かれる、流路と、

ベース部分、先端部、及び前記液体ノズル内空気バースト流が流出パターンで流出するオリフィスを含む誘導チップと、

前記誘導チップに接続され又は前記誘導チップ内に位置付けされた流出パターン選択機構であって、該流出パターン選択機構は、選択的に作動され、且つ該作動時に前記流出パターンを第1の流出パターンと少なくとも第2の流出パターンとの間で変化させるように構成される、流出パターン選択機構と、を有してあり、

前記ベース部分は実質的に円形の構成であり、前記流出パターン選択機構は、前記ベース部分の周りに同心円状に位置付けされ、且つ前記第1の流出パターンが選択される第1の位置と前記第2の流出パターンが選択される少なくとも第2の位置との間で選択的に円周方向に回転可能に構成されるバンドをさらに含み、

前記流出パターン選択機構は、流出直径を有する流路の流出部分をさらに含み、

前記流出直径は、

前記バンドが前記第2の位置から前記第1の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、減少し、

前記バンドが前記第1の位置から前記第2の位置に選択的に円周方向に回転される場合に、増大するように構成される、

ノズル。

【請求項2】

前記液体ノズル内空気バースト流の第1の流出パターンは、前記オリフィスから第1の所定距離に第1の直径を有してあり、前記液体ノズル内空気バーストの前記第2の流出パターンは、前記オリフィスから前記第1の所定距離に第2の直径を有してあり、前記第1の直径は、前記第2の直径よりも小さい、請求項1に記載のノズル。

【請求項3】

前記流路の少なくとも前記流出部分は、波型にされる、請求項1に記載のノズル。

【請求項4】

歯を洗浄するための口腔洗浄装置であって、当該装置は、

液体ノズル内空気バースト流を生成するためのシステムを含むハンドル部分と、

請求項1乃至3のいずれか一項に記載のノズルと、を備えてあり、

該ノズルは、前記ハンドル部分に接続される、

口腔洗浄装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2015/058179

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61C17/02 A61C17/028 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) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 733 713 A (KABNICK, H.) 7 February 1956 (1956-02-07) column 4, line 23 - line 34; figure 8 -----	1-3, 6-10,13, 14
X	EP 0 688 542 A1 (PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 27 December 1995 (1995-12-27) column 5 - column 6; figures 3-6 -----	1-4,8-11
X	DE 35 26 579 A1 (MOSER GMBH KUNO [DE]) 24 July 1986 (1986-07-24) page 9 - page 11; figures 5,6,12,13 -----	1-3,8-10
L	WO 2013/093717 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 27 June 2013 (2013-06-27) page 1, line 6 - line 7 -----	
<input 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		Date of mailing of the international search report
13 January 2016		25/01/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Schmidt, Karsten

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2015/058179

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2733713	A	07-02-1956	NONE

EP 0688542	A1	27-12-1995	AT 188110 T 15-01-2000
			DE 59507506 D1 03-02-2000
			EP 0688542 A1 27-12-1995
			JP H0824279 A 30-01-1996
			US 5616028 A 01-04-1997

DE 3526579	A1	24-07-1986	NONE

WO 2013093717	A1	27-06-2013	CN 104010588 A 27-08-2014
			EP 2793738 A1 29-10-2014
			JP 2015500727 A 08-01-2015
			US 2014322667 A1 30-10-2014
			WO 2013093717 A1 27-06-2013

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, ST, 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, KM, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 チャン, ユウ - ウェン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 コヴァチェヴィッチ ミリヴォイェヴィッチ, ミリツァ

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 ラヴェッツォ, ヴァレンティナ

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 バラゴナ, マルコ

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5