

(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2012-508636

(P2012-508636A)

(43) 公表日 平成24年4月12日(2012.4.12)

(51) Int.Cl.

A61C 17/02 (2006.01)  
A61C 15/00 (2006.01)

F 1

A 61 C 17/02  
A 61 C 15/00

テーマコード (参考)

J

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-543850 (P2011-543850)  
 (86) (22) 出願日 平成21年10月30日 (2009.10.30)  
 (85) 翻訳文提出日 平成23年4月27日 (2011.4.27)  
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2009/054828  
 (87) 國際公開番号 WO2010/055433  
 (87) 國際公開日 平成22年5月20日 (2010.5.20)  
 (31) 優先権主張番号 61/115,181  
 (32) 優先日 平成20年11月17日 (2008.11.17)  
 (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 エレクトロニクス エヌ ヴィ  
 オランダ国 5621 ベーアー アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ  
 1  
 (74) 代理人 100087789  
 弁理士 津軽 進  
 (74) 代理人 100122769  
 弁理士 笛田 秀仙  
 (74) 代理人 100163810  
 弁理士 小松 広和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ガストリーム制限をもつ液滴歯間クリーニング装置

## (57) 【要約】

歯間クリーニング装置は、液体状態及びガス状態の双方における、CO<sub>2</sub>のような圧縮ガスを含むガスタンク12を含む。サイフォンチューブ20は、当該装置が直立位置にあるときに、ガスタンクの液体領域内に下向きに延在する。サイフォンチューブは、タンクを定量バルブ18に接続し、この定量バルブは、液体状圧縮ガスが減圧したときに良好な液滴クリーニングに十分なものであり、ユーザの歯の領域に対して損傷を与えることなくガス状ストリームを形成する所定量の液体状圧縮ガスを収容するための一定の容量をもつ。当該装置が大幅に傾いているか又は逆さまに回転されている場合には、ガス状CO<sub>2</sub>又はガス状及び液体状CO<sub>2</sub>の組み合わせは、サイフォンチューブに入り、その後、定量バルブに入るだろう。定量バルブのサイズは、液体状CO<sub>2</sub>又はガス状CO<sub>2</sub>が定量バルブに適用されたときに、ガス状CO<sub>2</sub>の容量を安全な量に制限するだろう。

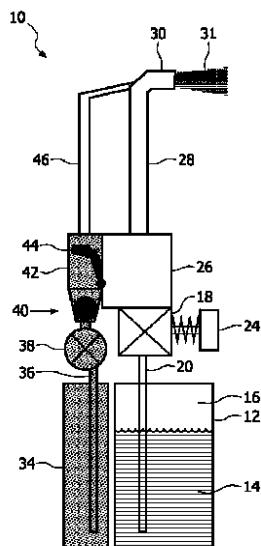


FIG.

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

液体状態のガス及びガス状態のガスを含む圧縮ガスの容器供給源と、

当該装置が直立位置にあるときにサイフォンチューブの開口端部が前記容器の液体ガス領域内にあるように十分離れて、前記圧縮ガスの供給源内に下向きに延在する前記サイフォンチューブと、

前記容器供給源からの選択された量の圧縮ガスを受け取るように適合され、当該クリーニング装置の動作中にユーザの歯の領域に損傷をもたらさない減圧されたガスの出力ストリームをもたらす一定量の液体圧縮ガスを収容するように寸法された定量バルブと、

前記定量バルブからの膨張ガスが指向されるガスチャンバと、

液体のタンク供給源と、

前記タンク内の液体を液体チャンバに一方向で移動させるためのシステムと、

前記ガスチャンバを前記液体チャンバに接続する一方向バルブであって、動作中に、所定量のガスが前記液体チャンバに移動し、減圧されたガスのストリームと接触させるために前記液体チャンバ内の液体を流体接続ラインを介して加速させるように、前記膨張ガスによりもたらされた前記ガスチャンバ内の圧力が前記一方向バルブを開ける、前記一方向バルブと、

前記ガスチャンバから延在するガスストリームラインであって、前記液体チャンバからの液体と前記ガスストリームライン内のガスの減圧されたストリームとの相互作用が、所望の歯の表面に対して当該装置の外へ指向される液滴を生成する、前記ガスストリームラインとを有する、液滴歯間デンタルクリーニング装置。

**【請求項 2】**

前記液体タンク内の液体を前記液体チャンバに移動させるためのポンプを含む、請求項1に記載の液滴歯間デンタルクリーニング装置。

**【請求項 3】**

前記定量バルブ用のユーザ操作制御部材を含む、請求項1に記載の液滴歯間デンタルクリーニング装置。

**【請求項 4】**

前記サイフォンチューブの開口端部は、当該装置が大幅に傾いているか又は逆さまの向きにあるときに、前記容器のガス状ガス領域内にある、請求項1に記載の液滴歯間デンタルクリーニング装置。

**【請求項 5】**

前記サイフォンチューブは、当該装置が大幅に傾いているか又は逆さまの向きにあるときに、当該装置の効果的なデンタルクリーニングの使用のために十分なガスを含むように構成される、請求項4に記載のクリーニング装置。

**【請求項 6】**

液体状圧縮ガス及びガス状圧縮ガスを含む圧縮ガスタンクと、

液体タンクと、

前記液体タンク内の液体を前記液体タンクから外へ移動させ、前記ガスタンクからのガスの減圧からのガスの出力ガス状ストリームと接触し、クリーニングのためにユーザの歯の領域に向かって当該装置から指向され得る液滴ストリームをもたらすためのシステムと、

定量バルブ及び前記定量バルブから前記ガスタンクに延在するサイフォンチューブとを有し、

前記定量バルブは、前記ガスタンクからのガスの減圧から生ずるガス状ガスの出力が、使用時の当該装置の向きに関わらず、ユーザの歯の領域に損傷を与えないような一定の容量をもつ、歯間クリーニング装置。

**【請求項 7】**

前記サイフォンチューブは、当該装置が直立位置にあるときに液体ガスだけが前記サイフォンチューブに入るのに十分なように、前記ガスタンク内に下向きに延在する、請求項

10

20

30

40

50

6に記載の歯間クリーニング装置。

【請求項8】

前記サイフォンチューブは、当該クリーニング装置が大幅に傾いているか又は逆さまにあるときに、前記ガスタンクからのガス状ガスが前記サイフォンチューブに入るよう、前記ガスタンクに対して設けられる、請求項7に記載の歯間クリーニング装置。

【請求項9】

前記サイフォンチューブは、当該クリーニング装置が大幅に傾いているか又は逆さまにあるときに、当該装置の効果的な1回分のクリーニングの使用のための十分なガス状ガスを含むように構成される、請求項8に記載の歯間クリーニング装置。

【請求項10】

前記圧縮ガスはCO<sub>2</sub>である、請求項6に記載の歯間クリーニング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯間(interproximal, interdental)クリーニング装置/器具に関し、より詳細には、使用時の装置の向きによる、ガスストリーム及び/又は液滴フローの危険な増加に対して保護するように設計された斯様な装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液滴歯間クリーニング装置/器具は、CO<sub>2</sub>又は他のガスストリームを用いて、所定量の液体を加速させ、クリーニングのための歯の領域に指向される、該装置/器具からの液滴を生成する。CO<sub>2</sub>ガスストリームは、典型的には、カートリッジのようなCO<sub>2</sub>タンクから解放される少量のガス状CO<sub>2</sub>の急速な膨張により生成される。

【0003】

CO<sub>2</sub>タンクは、典型的には、液体状CO<sub>2</sub>及びガス状CO<sub>2</sub>の双方を含むだろう。典型的には、装置が上向きにあるときにはガス状CO<sub>2</sub>だけがタンクから発生する。ガス状CO<sub>2</sub>は、ガスストリームを形成するために定量バルブに指向されてこの定量バルブから出る。

【0004】

ガスストリームの一部は、液滴を生成するために液体をタンクからガスストリームへ加速させるために用いられ得る。しかしながら、装置が傾いているとき(水平より下又は完全な逆さまを含む)には、液体状CO<sub>2</sub>がガス状CO<sub>2</sub>の代わりに定量バルブに入り、これは、ガスがバルブの前又はこのバルブで減圧する際に、定量バルブからのガスの量の大幅な増加をもたらす。これは、過度の変更されたガスストリームの速度、及び/又は、高すぎる割合で加速される流体をもたらし、最終的には、歯の領域の歯肉又は歯間ポケットへの損傷をもたらす。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

それ故、装置の向きに関わらず、ガスタンクからの減圧(膨張)するガスの増加に対して保護する構造上の構成をもつことが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0006】

従って、液体状圧縮ガス及びガス状圧縮ガスを含む圧縮ガスタンクと、液体タンクと、前記液体タンク内の液体を前記液体タンクから外へ移動させ、前記ガスタンクからのガスの減圧からのガスの出力ガス状ストリームと接触し、クリーニングのためにユーザの歯の領域に向かって当該装置から指向され得る液滴ストリームをもたらすためのシステムと、定量バルブ及び前記定量バルブから前記ガスタンクに延在するサイフォンチューブとを有し、前記定量バルブは、前記ガスタンクからのガスの減圧から生ずるガス状ガスの出力が、使用時の当該装置の向きに関わらず、ユーザの歯の領域に損傷を与えないような一定の

10

20

30

40

50

容量をもつ、歯間クリーニング装置がここで述べられる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】ここで述べられるガス制限システムを組み込む、液滴デンタルクリーニング装置の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

図面は、概して、液滴歯間クリーニング装置を概ね10で示す。示された実施形態において、本装置は、CO<sub>2</sub>カートリッジの形式のガスタンク12を含む。CO<sub>2</sub>カートリッジは、典型的には、例えば、14で示された液体状CO<sub>2</sub>及び16で示されたガス状CO<sub>2</sub>の双方を含むだろう。サイフォンチューブ20がタンク12と定量バルブ18とを接続する。サイフォンチューブ20は、以下でより詳細に述べられる。

10

【0009】

定量バルブは、制御ボタン又は類似の要素24により操作され、これは、選択された量のCO<sub>2</sub>をガスチャンバ26に入れるのを可能にする。選択された量のガスは、典型的には、1回分の使用に適しており、例えば0.01m<sup>1</sup>の範囲にあるだろう。ガストリームライン28は、ガスチャンバ26から延在し、装置のノズルの一部を形成し、これは、出口開口部30で終端する。

20

【0010】

歯間クリーナは、水又はマウスウォッシュ若しくは種々のオーラルケア処理溶液を含む幾つかの他の溶液であり得る液体用のタンク34も含む。ポンプ38は、液体を接続チューブ36を介してタンク34から一方向バルブ40に移動させ、その後、液体チャンバ42に移動させる。液体チャンバ42は、1回分の液体（示された実施形態では約0.1m<sup>1</sup>）を含むように適合される。

20

【0011】

一方向バルブ44は、ガスチャンバ26と液体チャンバ42とを接続する。液体ライン46は、液体チャンバ42から延在し、示された実施形態では出口開口部30の近くでガスライン28に液体を送る。

30

【0012】

動作において、ガスタンクからの膨張ガスは、一方向バルブ44を開けるためにガスチャンバ26において十分な圧力を生成するだろう。ガスは、チャンバ42に入り、このチャンバ42内の液体に作用し、液体を液体ライン46を介してガスライン28内のガストリームに加速させるだろう。典型的には、この液体加速効果を作り出すために、少量のガスしか必要としない。

30

【0013】

加速された液体がガストリームと接触したときには、所望のサイズ範囲及び所望の速度（直径で10ミクロン、60m<sup>1</sup>sの速度等）をもつ液滴が生成される。液滴ストリーム31は、出口開口部30を介して、歯の歯間エリアのような、クリーニングされるべき歯の領域に進む。

40

【0014】

サイフォンチューブ20は、装置が直立の向きにあるときに液体状CO<sub>2</sub>（又は他のガス）だけが定量バルブ18に入り得るのに十分な距離（通常、底部から短い距離）でガスタンク12中に下向きに延在する。定量バルブのサイズは、タンクからのCO<sub>2</sub>が液体状態にあるときに、（CO<sub>2</sub>が膨張した場合の）タンクからの1回分のCO<sub>2</sub>に適合するように設定される。しかしながら、装置が傾いているか又は逆さまで使用されるときには、サイフォンチューブが終端する、ガスタンクの上端部がガス状のCO<sub>2</sub>を含むので、ガス状態CO<sub>2</sub>が液体状CO<sub>2</sub>の代わりにサイフォンチューブに入るだろう。これは、液体状CO<sub>2</sub>と比較して低濃度のガス状CO<sub>2</sub>のため、定量バルブ及びガスチャンバにおいてより少量のCO<sub>2</sub>をもたらすだろう。即ち、CO<sub>2</sub>は、タンクからのCO<sub>2</sub>が圧縮ガス状態にあるときには、これが圧縮液体状態にあるときよりも小さく膨張するだろう。

50

## 【0015】

サイフォンチューブの構成及び定量バルブの容量は、通常の直立の向きにおいては、定量バルブの容量をもつ液体状CO<sub>2</sub>が、クリーニング装置の効果的な1回分の使用をもたらすために正確な量のCO<sub>2</sub>ガスをもたらし、その一方で、傾くか又は逆さまの位置においては、タンクからのガスが既にガス状態にあるので、より少ない量のCO<sub>2</sub>ガスが生成されるように設定される。定量バルブの小さな量に起因した、このより少ない量のCO<sub>2</sub>ガスは、装置の向きに関わらず、装置の向きの安全性を保証する。

## 【0016】

しかしながら、サイフォンチューブ20は、装置が逆さまであるときには小さなタンクとして機能し、所望のクリーニング動作を実現するために、ガス状CO<sub>2</sub>が定量バルブに移る際に、幾つかの急速なバースト又はショットのCO<sub>2</sub>を連続してもたらすが、過度のガスストリーム又は液滴速度の如何なる危険性をも伴わない。

10

## 【0017】

それ故、サイフォンチューブ及びバルブは、傾いた向き又は逆さまの向きが、安全なレベル、例えば装置が直立位置にあるときに出力されるCO<sub>2</sub>のレベルを超えて出力されるCO<sub>2</sub>ガスストリームの増加をもたらさないように構成され設けられる。この安全な構成は、ガスタンクにおけるサイフォンチューブの寸法及び位置と定量バルブの容量との双方を含み、これは、ガスタンクからの液体状CO<sub>2</sub>のための、及び、液体状CO<sub>2</sub>がタンクから解放された場合のその生じた膨張のための安全なガスストリーム特性に関連付けられた容量に設定される。

20

## 【0018】

従って、装置の向きに関わらずユーザに対して保護を提供する液滴歯間クリーニング装置が述べられた。

## 【0019】

本発明の好ましい実施形態は例示の目的で開示されたが、種々の変更、修正及び置換が、特許請求の範囲で規定された本発明の精神から逸脱することなく、本実施形態に組み込まれ得ることが理解されるべきである。

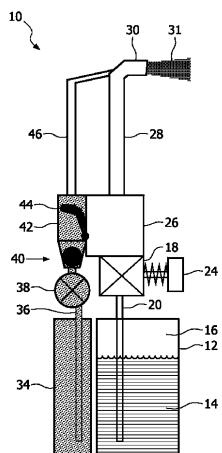


FIG.

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/IB2009/054828

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61C17/02

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 practical, search terms used)

EPO-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 2008/012707 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS CORP [US]; JANSSEN JOZEF) 31 January 2008 (2008-01-31) page 2, line 3 - page 3, line 33; figure 2 claim 1	1-10
A	US 4 149 315 A (PAGE JR JOE W ET AL) 17 April 1979 (1979-04-17) column 1, lines 5-29 column 2, line 1 - column 3, line 38	1,6-7
A	WO 2008/001303 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; DUINEVELD PAULUS CORNELIS [NL]; G) 3 January 2008 (2008-01-03) page 2, line 21 - page 3, line 31	1,6

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 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  3 March 2010	Date of mailing of the International search report  19/03/2010
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patenlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Ardhuin, Hélène

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/IB2009/054828

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 2008012707	A2 31-01-2008	CN 101495060 A		29-07-2009
		EP 2046240 A2		15-04-2009
		KR 20090037953 A		16-04-2009
		US 2009305187 A1		10-12-2009
US 4149315	A 17-04-1979	NONE		
WO 2008001303	A1 03-01-2008	CN 101478931 A		08-07-2009
		EP 2037837 A1		25-03-2009
		JP 2009542292 T		03-12-2009
		US 2009251687 A1		08-10-2009

---

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,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,S,K,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,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

(72)発明者 ヤンセン ヨゼフ ヨハンネス マリア  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4

(72)発明者 ホッテンボス バルト  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4