

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-142615

(P2010-142615A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 C 17/00 (2006.01)	A 6 1 C 17/00 T	3 B 2 0 2
A 6 1 C 15/00 (2006.01)	A 6 1 C 15/00	
A 4 6 B 11/00 (2006.01)	A 4 6 B 11/00 1 0 3	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-326615 (P2008-326615)	(71) 出願人	508376133
(22) 出願日	平成20年12月22日 (2008.12.22)		有限会社北の根
			東京都八王子市川口町2 1 0 0 - 3
		(74) 代理人	100110559
			弁理士 友野 英三
		(72) 発明者	樋口 治
			東京都八王子市川口町2 1 0 0 - 3 有限
			会社北の根内
		Fターム(参考)	3B202 AA03 FA03 FB01 FB04

(54) 【発明の名称】 空気圧利用トゥースピック

(57) 【要約】

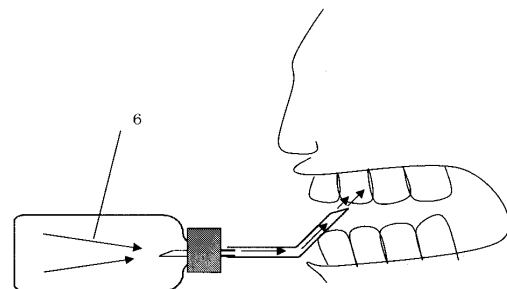
【課題】

対象者の年齢や、口腔内、歯間、及び歯茎の形状・寸法の相違によらず、またペットに対してであっても、効果的に歯間の汚れを除去できるだけでなく、軽量で携帯可能であり、操作性の高い空気圧利用のトゥースピックを提供すること。

【解決手段】

本発明に係る空気圧利用トゥースピックは、圧縮空気があらかじめ貯留されたエアポンベと、前記エアポンベに対して、軸部に配置されたニードルが押圧または螺合を含む接続によって該エアポンベと嵌合して気密に接続し、前記貯留された圧縮空気を吐出／遮断させる動作を制御するON／OFF切り替えスイッチ、及び該圧縮空気の吐出量を調節するエア量調節機構が設けられたエア制御部と、前記エア制御部に接続可能に構成され、前記エアポンベから供給された該圧縮空気を吐出するエアノズルとを備えて構成される。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

圧縮空気があらかじめ貯留されたエアボンベと、
前記エアボンベに対して、軸部に配置されたニードルが押圧または螺合を含む接続によって該エアボンベと嵌合して気密に接続し、前記貯留された圧縮空気を吐出／遮断させる動作を制御する ON／OFF 切り替えスイッチ、及び該圧縮空気の吐出量を調節するエア量調節機構が設けられたエア制御部と、
前記エア制御部に接続可能に構成され、前記エアボンベから供給された該圧縮空気を吐出するエアノズルと
を具備することを特徴とする空気圧利用トゥースピック。

10

【請求項 2】

前記エアボンベは、金属により被覆される一体成型から成り、該エアボンベ端部に位置する前記圧力空気の吐出口の断面は、他側面に比べて薄肉で形成され、前記エア制御部の軸部に配置されたニードルが貫通することで開封し、該圧力空気が吐出されることを特徴とする請求項 1 記載の空気圧利用トゥースピック。

【請求項 3】

前記エア制御部は、軸部一端側に前記ニードルが配置され、軸部他端側に気密かつ着脱可能に前記エアノズルが接続されて構成され、該エアボンベから吐出される前記圧縮空気は、該ニードル、及び該エア制御部を経由して該エアノズルとの接続部に流動し、該エアノズル他端から噴射されることを特徴とする請求項 1 もしくは 2 記載の空気圧利用トゥースピック。

20

【請求項 4】

前記エア制御部は、前記接続部において前記エアノズルと着脱可能に接続され、かつ該接続部において、該エアノズルと取替可能なアタッチメントを装着し得ることを特徴とする請求項 1 記載の空気圧利用トゥースピック。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、たとえば空気圧利用トゥースピックに係り、特に圧縮空気が充填された容器から、ノズルを介して圧縮空気を噴出させ、それによって歯間や歯茎を洗浄する装置に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来より、歯間の汚れを効果的に除去して洗浄する用具として、歯間ブラシやフロスなどがあった。しかし、これらは汚れを除去するために歯間に直接挿入しなければならず、その結果、歯茎等が傷つき、出血する可能性がある。また、個人によって異なる歯の形状や歯並びにより、歯間ブラシやフロスなどでは、汚れの付着箇所にうまく到達させることが難しく、フロスなどを誤って歯の先端にこすりつけてしまうと、フロスの繊維が切断され、繊維の切片が口腔内に残留することもある。さらに同一個人の口腔内においても、各歯間の幅は異なるため、効果的に歯間の汚れを除去するためには、それぞれの歯の個所に合わせて用具を使用する必要がある。

40

【0003】

一方、繊維やブラシなどを使用せずに、ノズルの先端から歯間に空気や水を噴出することによって歯間や歯茎を洗浄するジェット流口腔洗浄装置が知られている。しかし、ジェット流口腔洗浄装置は、空気を圧縮させるためのコンプレッサ、さらにコンプレッサとノズルを繋ぐチューブなどを必要とするため、装置が大型になりやすく、かつ高価であり、歯科医院等の専門施設での利用が主なものであった。

【0004】

この問題の解決手段として、特許文献 1 には、ボンベ中に圧縮して貯蔵されている圧縮流体をノズルから吐出させることにより、ジェット流で歯垢や歯間に挟まった食べ物の滓

50

を除去するようにした装置が開示されている。

【特許文献1】特開2004-73558号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1の装置では、気密にかつ往復動可能に嵌合したピストンを手動で往復動させることで圧縮空気を空気ポンペ内に充填させるため、コンプレッサは不要であり、比較的小規模な装置の実現が可能となる。

【0006】

しかしこの装置では、空気ポンペやピストン、空気圧縮ポンプ等が本体洗浄具内に配置され、かつ空気を圧縮するためのシリンダも備えられており、このため装置本体の構造が複雑であった。さらに圧縮空気の製造は装置内に具備されるピストンの往復動によって行なうため、口腔内の洗浄時に圧縮空気の製造と排出を繰り返さなければならず、時間と労力を要するものであった。一般に口腔内、歯間、及び歯茎の洗浄具は子供から高齢者、ペットまで幅広い対象での使用が想定されるものであり、それゆえに操作における容易性はさらに追求すべき問題であった。

【0007】

本発明の主たる目的は、対象者の年齢や、口腔内、歯間、及び歯茎の形状・寸法の相違によらず、またペットに対してであっても、効果的に歯間の汚れを除去できるだけでなく、軽量で携帯可能であり、操作性の高い空気圧利用のトゥースピックを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

かかる目的を達成するために、本発明に係る空気圧利用トゥースピックは、圧縮空気があらかじめ貯留されたエアボンベと、前記エアボンベに対して、軸部に配置されたニードルが押圧または螺合を含む接続によって該エアボンベと嵌合して気密に接続し、前記貯留された圧縮空気を吐出／遮断させる動作を制御するON/OFF切り替えスイッチ、及び該圧縮空気の吐出量を調節するエア量調節機構が設けられたエア制御部と、前記エア制御部に接続可能に構成され、前記エアボンベから供給された該圧縮空気を吐出するエアノズルとを備えて構成される。

【0009】

この場合において、エアボンベは、金属により被覆される一体成型から成り、該エアボンベ端部に位置する前記圧力空気の吐出口の断面は、他側面に比べて薄肉で形成され、前記エア制御部の軸部に配置されたニードルが貫通することで開封し、該圧力空気が吐出されるような構成とすることも可能である。

【0010】

ここで、エアボンベ本体を一体に成型する部材として、マンガン鋼、クロムモリブデン鋼、およびアルミニウム合金を含む金属を用いることができる。エアボンベ内部には圧縮空気が充填されており、エアボンベ上端に配置される吐出部は、圧縮空気充填時において内圧に耐えうる程度にエアボンベ他側面よりも薄肉で、かつ本体部材と同一部材で密閉されている。

【0011】

このような構成により、エア制御部の軸方向一端に配置されたニードルが押圧または螺合を含む接続によって、エアボンベ吐出部の金属より成る密閉部分を貫通して嵌合し、エアボンベとエア制御部は気密可能に接続する。エア制御部の一端から突出するニードルは中空構造を成すため、これによってエア制御部は、軸部上においてニードルが配置される一端と反対側の端に設けたエアノズルとの接続部が連通し、エアボンベから吐出される圧縮空気を流動させることが可能となる。したがって、圧縮空気を充填した容器に管状ノズルを挿入することで圧縮空気を噴出させる機構を、本体に配置されたON/OFF機構、及び強弱の調節機構を介して、本体制御部に（利用者が）信号を入力するだけで歯間、ま

10

20

30

40

50

たは歯茎を洗浄することができることになるため、操作性が高い。さらに、空気圧の供給源としてエアポンペを用いるため、軽量で携帯可能である。

【0012】

また、前記目的を達成するために、本発明に係る空気圧利用トゥースピックにおいて、エア制御部は、エアポンペから吐出する圧縮空気の吐出実行に関するON/OFF切り替えスイッチ、及び圧縮空気の吐出量を調節するエア量調節機構を備えており、切り替えスイッチ、及びエア量調節機構に入力された信号によって、エア制御部は電力、またはスイッチ押下による作動力を含む公知のシステムを利用してエアポンペの吐出部からの圧縮空気吐出を実行/停止、及び圧縮空気の吐出量の増減を行うことができる。

【0013】

かかる構成により、エア制御部に配置される、ON/OFF切り替えスイッチ、及び圧縮空気の吐出量を調節するエア量調節機構への信号入力は、いずれも片手で実行できるため、空いている片手で手鏡の携行、または口唇の拡張などが可能となり、より効率的な口腔、または歯茎の洗浄につながる。さらに、本発明は本体部分の構造が簡素であるため、不慣れな者でも簡単に操作することができ、かつ、本体自体の手入れ及び洗浄も簡便であり、高い衛生性を確保することができる。

【0014】

さらに、前記エア制御部は、軸部一端側に前記ニードルが配置され、軸部他端側に気密かつ着脱可能に前記エアノズルが接続されて構成され、該エアポンペから吐出される前記圧縮空気は、該ニードル、及び該エア制御部を経由して該エアノズルとの接続部に流動し、該エアノズル他端から噴射されるような構成とすることもできる。

【0015】

かかる構成により、エアポンペから吐出される圧縮空気は、エア制御部の軸方向一端に配置されるニードル、及び他端に配置されるエアノズルとの接続部において気密に接続するため、エアポンペ吐出部においてニードルが貫通した穴から噴出する圧縮空気は、その空気圧による気流の強さを損なうことなく、接続部へ流動することが可能となる。

【0016】

また、上記構成において、エア制御部は、接続部において圧縮空気を吐出するエアノズルと着脱可能に接続し、かつ接続部において、エアノズルと取替可能なアタッチメントを装着し得ることを特徴とする。

【0017】

かかる構成により、アタッチメントとして種々の形状、材料、構造に係るものを選択することで、様々な態様、状況に応じた口腔内の洗浄を可能とする。

【発明の効果】

【0018】

本発明に係る空気圧利用トゥースピックによれば、あらかじめ圧縮空気が貯留されたエアポンペに対し、エア制御部に配置されたニードルを嵌合させることによって圧縮空気を噴出させ、その空気圧によって歯間、または歯茎を含む口腔内の洗浄を行うことができる。

【0019】

さらに詳細には、圧縮空気を充填した容器に管状ノズルを挿入することで圧縮空気を噴出させる機構を、本体に配置されたON/OFF機構、及び強弱の調節機構を介して、本体制御部に（利用者が）信号を入力するだけで歯間、または歯茎を洗浄することができることになるため、操作性が高い。さらに、空気圧の供給源としてエアポンペを用いるため、軽量で携帯可能である。

【0020】

さらに、本発明による空気圧利用トゥースピックは、本体部分の構成が簡素である。歯茎や歯の健康維持は、子供から高齢者、さらにはペットまで共通の課題であり、不慣れな者であっても簡単に扱うことができ、かつ使用時にも重量等による負担をかけずに効果的に操作できることは本発明の簡素な構造により得られる効果である。

【0021】

また、構造が簡素であることは、操作の簡便さのみでなく、本体の手入れや洗浄がしやすいという効果もある。特に、本発明のように口腔において使用する器具に関しては、高い衛生性を維持できることは必要不可欠な要素である。本発明による空気圧トゥースピックは、使用するのは水ではなく圧縮空気であるため、水を使用する口腔洗浄具と比較して水垢等の汚れが付着する可能性は低く、さらにエアポンベは、内部に充填された圧縮空気を使用されることでなくなった場合、新しいエアポンベのカートリッジと交換して使用するため、長期使用による汚れや劣化を避けることができる。

【0022】

また、本発明によれば、エアポンベは金属による一体成型から成り、エアポンベ上端に位置する圧力空気の吐出部は、他側面に比べて薄肉で形成され、エア制御部の軸部に配置されたニードルが貫通することで開封し、圧力空気が吐出されることを特徴とするため、本発明は、本体を構成するエアポンベの製造において、多くの部品や部材を必要とすることなく、大量に、かつ安価な製造が可能となる。

10

【0023】

また、本発明によれば、エア制御部は、軸部一端側にニードルを配置し、かつ軸部他端側に気密かつ着脱可能にエアノズルを接続し、エアポンベから吐出される圧縮空気は、ニードル、及びエア制御部を経由してエア制御部及びエアノズルの接続部に流動し、エアノズル他端から噴射されるため、エアポンベからニードルを通じて吐出された圧縮空気は、空気圧によって発生した強い気流が、エア制御部の軸方向直線上に配置されたニードル、さらに接続部へと流動するため、気流の強さを損なうことなく、口腔へと噴出することが可能となる。

20

【0024】

さらに、本発明によれば、エア制御部は、接続部において圧縮空気を吐出するエアノズルと着脱可能に接続し、かつ接続部において、エアノズルと取替可能なアタッチメントを装着し得るので、口腔内、さらには歯の形や歯間の構造は個人差があるところ、また、口腔洗浄具を使用する際の口腔内の状態によっても、必要とされる洗浄具の形状や効果は様々であるところ、本発明では、エアノズルと取替可能なアタッチメントとして場合や使用状況に応じて様々な種類のものを選択使用することができ、これによってさらに口腔内の適応的、効果的な洗浄効果が期待できる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0025】

以下、図面を参照して本発明を実施するための最良の形態について説明する。なお、以下では、本発明の目的を達成するための説明に必要な範囲を模式的に示し、本発明の当部分の説明に必要な範囲を主に説明することとし、説明を省略する箇所については公知技術によるものとする。

【0026】

図1は本発明の第1の実施形態に係る空気圧利用トゥースピックの部分横断面図、図2はかかるエアポンベの縦断面図、図3はかかるエアポンベにエア制御部を嵌合する際の部分横断面図、図4は本発明の第1の実施形態に係るエア制御部の拡大部分横断面図、図5は本発明の第1の実施形態に係る空気圧利用トゥースピックを用いて、口腔内を洗浄している状態を示す部分縦断面図を、それぞれ示している。

40

【0027】

図1から図5において、本発明の第1の実施形態に係る空気圧利用トゥースピック1は、エアポンベ2と、ニードル3と、エア制御部4と、エアノズル5を備えて構成されている。

【0028】

エアポンベ2には、内部にあらかじめ圧縮空気6が充填されており、かつエアポンベ本体は金属による一体成型によって形成されている。エアポンベ端部（たとえば上端）に位置する圧縮空気の吐出部2aは、内部に充填された圧縮空気6の内圧に耐えうる程度に薄肉に形成され、かつエアポンベ2を構成する他側面と同一部材で形成される。

50

【0029】

さらに、エアポンベ2の吐出部2aにエア制御部4の軸方向一端に設けられたニードルがエアポンベ2と接続して吐出部2aを形成する薄肉の金属面を貫通する。この際、エアポンベ2及びエア制御部4との接続方法は、押圧、螺合、またはその組み合わせを含む公知の技術によって成されることが可能であり、エアポンベ2の吐出部2aはエア制御部4と気密及び水密に嵌合する。

【0030】

エア制御部4の軸方向一端から突出して配置されるニードル3は、中空構造を成し、かつエア制御部4の軸方向他端に配置される接続部4aと連通しているため、エアポンベ2内部に充填された圧縮空気6は、吐出部2aを貫通したニードル3からエア制御部4の軸部、さらに接続部4aへ、圧縮空気6の空気圧による気流の強さを損なうことなく流動することが可能となる。

10

【0031】

図4は、エア制御部4を拡大して図示したものである。4bはエアポンベ2内部からニードル3内部、さらにエア制御部4の軸部を通過する圧縮空気6の流動を実行／停止するON／OFF切り替えスイッチである。4cは、圧縮空気6の吐出量を調節するエア量調節機構である。ON／OFF切り替えスイッチ4b、エア量調節機構4cへの信号入力は、電力、またはスイッチ押下による作動力を含む公知のシステムを利用し、かつ、何れも片手で実行可能である。

20

【0032】

エアポンベ2内部から吐出した圧縮空気6は、エアポンベ2に嵌合されエアポンベ2内部に挿入されたニードル内部を通り、エア制御部4軸部に到達してさらに接続部4aへと流動する。接続部4aは中空構造を成し、エアノズル5と嵌合、または螺合、またはその組み合わせを含む公知の技術によって気水密可能に接続する。接続部4aと接続するエアノズル5の一端から流入した圧縮空気6は、エアノズル5の他端から噴出する。

【0033】

図1において、エアポンベ2内の圧縮空気が消費されて無くなった場合には、エアポンベ2とエア制御部4との接続を解除し、新しいエアポンベのカートリッジに交換するだけで使用を再開することができる。その際の機能及び操作は上記と同様であるため、説明を省略する。

30

【0034】

図6及び図7は、本発明の第2の実施形態に係る空気圧利用トゥースピック7を図示したものであり、詳細には、図6は本発明の第2の実施形態に係るフロス型アタッチメントの平面図を、図7はかかるフロス型アタッチメントを取り付けた際の部分縦断面図を、それぞれ示す。図1において、接続部4aからエアノズル5を取り外し、フロス型アタッチメント8を接続部4aに嵌合して組み付ける。フロス型アタッチメント8は、ナイロン、及びシリコンを含む軟質部材により中空構造で構成され、表面上に多数の微細な空気孔9が設けられている。フロス型アタッチメント8を歯間に挿入して空気圧利用トゥースピック7を操作すると、エアポンベ2内部の圧縮空気6はニードル3に流入してエア制御部4軸部を通過し、接続部4aからフロス型アタッチメント8内を流動して空気孔9から噴射される。フロス型アタッチメント8が軟質部材で構成されているため、口腔内を傷つける恐れもなく安全に、かつエアノズル5よりもさらに細かい部分を効果的に洗浄することが可能となる。

40

【0035】

図8及び図9は、本発明第3の実施形態に係る空気圧利用トゥースピック10を図示したものであり、詳細には、図8は本発明の第3の実施形態に係るエアシャワー用アタッチメントの平面図を、図9はかかるエアシャワー用アタッチメントを取り付けた際の部分縦断面図を、それぞれ示す。図1において、接続部4aからエアノズル5を取り外し、エアシャワー用アタッチメント11を接続部4aに嵌合して組み付ける。エアシャワー型アタッチメント11は、ナイロン、及びシリコンを含む軟質部材により中空構造を成し、エア

50

シャワーヘッド部 1 2 中心から同心円状に空気孔 1 3 が設けられている。エアシャワー用アタッチメント 1 1 を口腔に向けて空気圧利用トゥースピック 1 0 を操作すると、エアポンベ 2 内部の圧縮空気 6 はニードル 3 に流入してエア制御部 4 軸部を通過し、接続部 4 a からエアシャワー用アタッチメント 1 1 内を流動してエアシャワーヘッド部表面上の空気孔 1 3 から噴射される。圧縮空気の空気圧による気流が歯肉に直接噴射されることによって、歯肉のマッサージ効果が得られる。

【0036】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することが可能である。また、上述したものは本願に係る技術思想を具現化するための実施形態の一例を示したにすぎないものであり、他の実施形態でも本願に係る技術思想を適用することが可能である。

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明によれば、あらかじめ圧縮空気が貯留されたエアポンベに対し、エア制御部に配置されたニードルを嵌合させることによって圧縮空気を噴出させ、その空気圧によって歯間、または歯茎を含む口腔内の洗浄を行うことができるものである。このとき、圧縮空気を充填した容器に管状ノズルを挿入することで圧縮空気を噴出させる機構を、本体に配置された ON/OFF 機構、及び強弱の調節機構を介して、本体制御部に（利用者が）信号を入力するだけで歯間、または歯茎を洗浄することができることになるため、操作性が高いだけでなく、空気圧の供給源としてエアポンベを用いるため、軽量で携帯可能である。したがって、健康や人間生活にかかわるあらゆる産業の活性化に大きな有益性をもたらすものである。詳細には、建設業、観光業、ペット産業、健康器具産業、宇宙産業、機械産業、ゲーム機業等にも広く応用される可能性を有している。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る空気圧利用トゥースピックの部分横断面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係るエアポンベの縦断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係るエアポンベにエア制御部を嵌合する際の部分横断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係るエア制御部の拡大部分横断面図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態に係る空気圧利用トゥースピックを用いて、口腔内を洗浄している状態を示す部分縦断面図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態に係るフロス型アタッチメントの平面図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係るフロス型アタッチメントを取り付けた際の部分縦断面図である。

【図 8】本発明の第 3 の実施形態に係るエアシャワー用アタッチメントの平面図である。

【図 9】本発明の第 3 の実施形態に係るエアシャワー用アタッチメントを取り付けた際の部分縦断面図である。

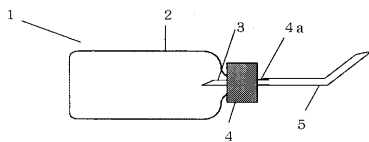
【符号の説明】

【0039】

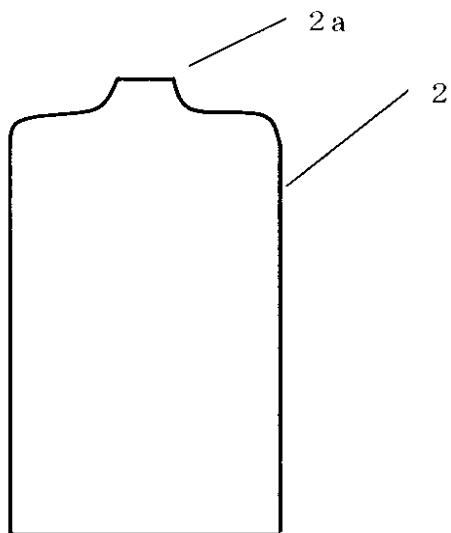
- | | |
|-----|-----------------|
| 1 | 空気圧利用トゥースピック |
| 2 | エアポンベ |
| 3 | ニードル |
| 4 | エア制御部 |
| 4 a | 接続部 |
| 4 b | ON/OFF 切り替えスイッチ |
| 4 c | エア量調節機構 |
| 5 | エアノズル |
| 6 | 圧力空気 |

- 7 空気圧利用トゥースピック
- 8 フロス型アタッチメント
- 9 空気孔
- 10 空気圧利用トゥースピック
- 11 エアシャワー用アタッチメント
- 12 エアシャワーヘッド部
- 13 空気孔

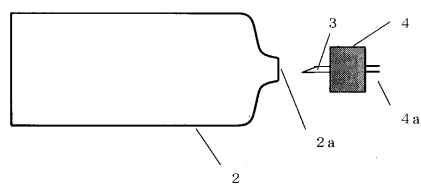
【図 1】



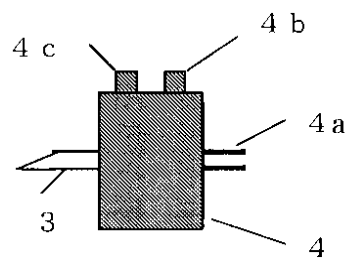
【図 2】



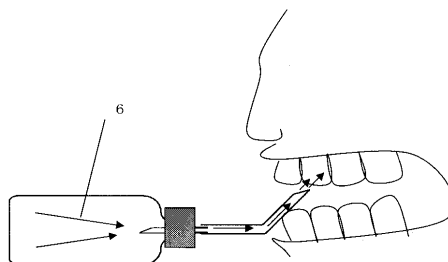
【図 3】



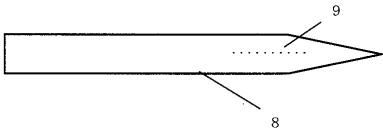
【図 4】



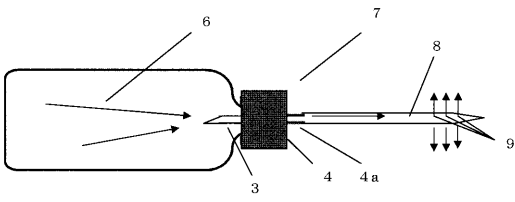
【図 5】



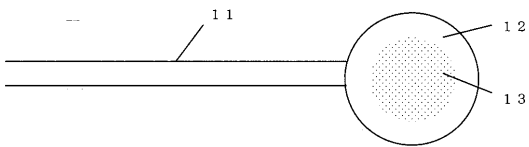
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

