

(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2012-187128

(P2012-187128A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 C 19/00 (2006.01)	A 6 1 C 19/00 H	4 C 0 5 2
A 6 1 C 7/00 (2006.01)	A 6 1 C 7/00 Z	

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2011-50433 (P2011-50433)	(71) 出願人	509277855
(22) 出願日	平成23年3月8日 (2011.3.8)		高梨 紫朗
			神奈川県横浜市旭区鶴ヶ峰本町2丁目45番9号
		(74) 代理人	100091627
			弁理士 朝比 一夫
		(72) 発明者	高梨 紫朗
			神奈川県横浜市旭区鶴ヶ峰本町2丁目45番9号
		Fターム(参考)	4C052 AA06 BB14 FF07 LL04

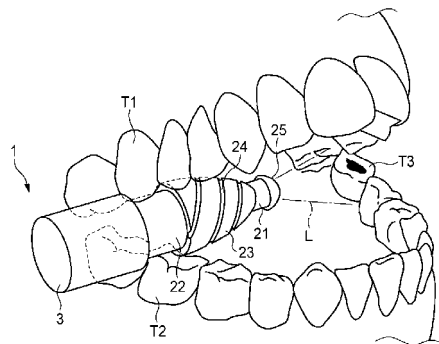
(54) 【発明の名称】 歯科用開口器

(57) 【要約】

【課題】使い勝手が良く、優れた利便性および操作性を発揮することのできる歯科用開口器を提供すること。

【解決手段】歯科用開口器1は、上下の歯牙T1、T2の間に配置することによって口が開いた開口状態を確保する装置である。このような歯科用開口器1は、歯牙T1、T2の間に挿入される挿入部2と、挿入部2を操作する操作部3とを有している。また、挿入部2は、先端部21と、先端部21の外径よりも大きい外径の基端部22と、先端部21と基端部22との間に設けられ、外径が先端側から基端側に向けて漸増する中間部23と、中間部23の表面に設けられ、歯牙T1、T2と係合し得る螺旋状の案内溝24とを有している。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

上下の歯牙の間に配置することによって口が開いた開口状態を確保する歯科用開口器であって、

前記上下の歯牙の間に挿入され、前記上下の歯牙によって噛み挟まれる挿入部と、挿入部の基端側に設けられ、前記挿入部を操作する操作部とを有し、

前記挿入部は、先端部と、前記先端部の外径よりも大きい外径の基端部と、前記先端部と前記基端部との間に設けられ、外径が先端側から基端側に向けて漸増する中間部と、前記中間部の表面に設けられ、前記上下の歯牙と係合し得る螺旋状の案内溝とを有し、

前記先端部を前記上下の歯牙の間に挿入し、前記操作部を操作して前記挿入部を回転させると、前記挿入部が前記上下の歯牙の間を前記案内溝によって案内されつつ先端側に移動し、前記上下の歯牙の間を前記中間部が移動することにより前記口の開口が大きくなり、前記上下の歯牙の間に前記基端部が位置することにより前記開口状態が確保されるよう構成されていることを特徴とする歯科用開口器。

10

【請求項 2】

前記挿入部は、前記上下の歯牙の間からの前記挿入部の離脱を防止する離脱防止部を有している請求項 1 に記載の歯科用開口器。

【請求項 3】

前記挿入部の先端から光を出射する光出射部を有している請求項 1 または 2 に記載の歯科用開口器。

20

【請求項 4】

前記先端部、前記基端部および前記中間部は、それぞれ、弾性を有している請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の歯科用開口器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、歯科用開口器に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、患歯を治療する際に用いられ、患者の口が開いた状態（開口状態）を確保するための開口器（歯科用開口器）が知られている（例えば特許文献 1 参照）。特許文献 1 の開口器は、開放した状態の口唇を支える環状の口唇支持部 3 と、上下の歯間に挿入することにより口の開口状態を確保する第 1 舌片とを有している。しかしながら、このような開口器では、患者に自ら口を大きく開けてもらわなければ装着することができない。そのため、口を開けることを嫌がる乳児、幼児や、術者（歯科医師等）の指示を理解することのできない認知症患者などへの装着が極めて困難であり、その使い勝手（すなわち、利便性および操作性）が悪いという問題がある。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

40

【特許文献 1】特開 2006 - 326017 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明の目的は、使い勝手が良く、優れた利便性および操作性を発揮することのできる歯科用開口器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

このような目的は、下記（1）～（4）の本発明により達成される。

（1） 上下の歯牙の間に配置することによって口が開いた開口状態を確保する歯科用

50

開口器であって、

前記上下の歯牙の間に挿入され、前記上下の歯牙によって噛み挟まれる挿入部と、挿入部の基端側に設けられ、前記挿入部を操作する操作部とを有し、

前記挿入部は、先端部と、前記先端部の外径よりも大きい外径の基端部と、前記先端部と前記基端部との間に設けられ、外径が先端側から基端側に向けて漸増する中間部と、前記中間部の表面に設けられ、前記上下の歯牙と係合し得る螺旋状の案内溝とを有し、

前記先端部を前記上下の歯牙の間に挿入し、前記操作部を操作して前記挿入部を回転させると、前記挿入部が前記上下の歯牙の間を前記案内溝によって案内されつつ先端側に移動し、前記上下の歯牙の間を前記中間部が移動することにより前記口の開口が大きくなり、前記上下の歯牙の間に前記基端部が位置することにより前記開口状態が確保されるよう構成されていることを特徴とする歯科用開口器。

10

【0006】

(2) 前記挿入部は、前記上下の歯牙の間からの前記挿入部の離脱を防止する離脱防止部を有している上記(1)に記載の歯科用開口器。

【0007】

(3) 前記挿入部の先端から光を出射する光出射部を有している上記(1)または(2)に記載の歯科用開口器。

【0008】

(4) 前記先端部、前記基端部および前記中間部は、それぞれ、弾性を有している上記(1)ないし(3)のいずれかに記載の歯科用開口器。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明の歯科用開口器によれば、上下の歯牙の間の僅かな隙間に挿入部の先端部を挿入し、操作部によって挿入部を回転させると、案内溝と歯牙との係合によって案内溝に案内されながら挿入部が先端側に移動する。この際、中間部が上下の歯牙の間を移動することにより、口が開口するとともにその開口が徐々に大きくなり、その後、基端部が上下の歯牙の間に位置することにより、口が開口した開口状態を確保することができる。このように、本発明の歯科用開口器によれば、操作部を回転するだけで開口状態を確保することができるので、優れた操作性を発揮することができる。

【0010】

30

また、本発明の歯科用開口器によれば、上下の歯牙の間に僅かな隙間さえあれば、挿入部の先端部を挿入でき、前述したように開口状態を確保することができるため、歯科用開口器を使用するのに際して、患者に大きく口を開けてもらう必要がなく、患者の負担も軽減される。特に、口を開けることを嫌がる乳児、幼児や、術者(歯科医師等)の指示を理解することのできない認知症患者等の開口状態を確保する場合には、優れた使い勝手(操作性および利便性)を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の歯科用開口器の好適な実施形態を示す斜視図である。

【図2】図1に示す歯科用開口器の断面図である。

40

【図3】図1に示す歯科用開口器の使用状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の歯科用開口器の好適な実施形態について、添付図面を参照しつつ説明する。

【0013】

図1は、本発明の歯科用開口器の好適な実施形態を示す斜視図、図2は、図1に示す歯科用開口器の断面図、図3は、図1に示す歯科用開口器の使用状態を示す図である。なお、以下では、説明の便宜上、図1～図3中の右側を「先端側」と言い、左側を「基端側」とも言う。

50

【 0 0 1 4 】

図 1 に示す歯科用開口器 1 は、歯科治療を行う際に、患者の口を開口状態とし、その開口状態を確保（維持）するために用いられる歯科用の治療具である。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、歯科用開口器 1 は、挿入部 2 と、挿入部 2 を操作するための操作部 3 と、挿入部 2 の先端から光を出射する光出射部 4 とで構成されている。また、挿入部 2 は、先端側に設けられた先端部 2 1 と、基端側に設けられた基端部 2 2 と、先端部 2 1 と基端部 2 2 との間に設けられた中間部 2 3 と、中間部 2 3 の表面に形成された螺旋状の案内溝（ネジ溝）2 4 と、先端部 2 1 の先端側に設けられた脱落防止部 2 5 とを有している。

10

【 0 0 1 6 】

〔 挿入部 2 〕

先端部 2 1 は、歯科用開口器 1 の軸 A に沿って延在している。先端部 2 1 の長さは、特に限定されないが、例えば、5 mm ~ 15 mm 程度であるのが好ましい。これにより、先端部 2 1 の長さが上下の歯牙の間に挿入するのに適した長さとなり、歯科用開口器 1 の操作性が向上する。すなわち、先端部 2 1 を上下の歯牙の間に容易に挿入でき、かつ挿入後の歯科用開口器 1 の操作をよりスムーズに行うことができるようになる。

【 0 0 1 7 】

先端部 2 1 の横断面形状は、略円形である。また、先端部 2 1 の外径は、軸 A に沿ってほぼ一定となっている。先端部 2 1 の外径は、特に限定されないが、例えば、5 mm ~ 10 mm 程度であるのが好ましい。これにより、上下の歯牙の僅かな隙間に先端部 2 1 を挿入し易くなり、歯科用開口器 1 の操作性が向上する。

20

【 0 0 1 8 】

基端部 2 2 は、軸 A に沿って延在している。基端部 2 2 の長さは、特に限定されないが、例えば、5 mm ~ 15 mm 程度であるのが好ましい。これにより、より確実に、基端部 2 2 を上下の歯牙の間に位置させることができ、開口状態を安定して確保することができる。そのため、歯科用開口器 1 の操作性が向上する。

【 0 0 1 9 】

基端部 2 2 の横断面形状は、略円形である。また、基端部 2 2 の外径は、軸 A に沿ってほぼ一定となっている。また、基端部 2 2 の外径は、先端部 2 1 の外径よりも大きく設計されている。基端部 2 2 の外径は、先端部 2 1 の外径よりも大きければ特に限定されないが、例えば、10 mm ~ 20 mm 程度であるのが好ましい。これにより、基端部 2 2 を上下歯牙の間に位置させることにより、口の開口の大きさを、患歯の治療を行うのに十分な大きさとすることができる。

30

【 0 0 2 0 】

中間部 2 3 は、先端側から基端側に向けて外径が漸増するテーパ状をなしている。また、中間部 2 3 の横断面形状は、略円形である。すなわち、中間部 2 3 は、先端部 2 1 側を頂面とする略円錐台形状をなしていると言える。

また、中間部 2 3 の先端の外径は、先端部 2 1 の外径とほぼ等しい。

【 0 0 2 1 】

一方、中間部 2 3 の基端の外径は、基端部 2 2 の外径よりも大きく、中間部 2 3 と基端部 2 2 との間には段差 2 6 が形成されている。段差 2 6 を形成すると、一旦、基端部 2 2 を上下の歯牙の間に位置させた後は、段差 2 6 が上下の歯牙に係合することによって、歯科用開口器 1 の上下歯牙からの外方（患者の口外）への離脱が効果的に防止される。そのため、歯科用開口器 1 の操作性および安全性が向上する。

40

【 0 0 2 2 】

中間部 2 3 の基端の外径は、基端部 2 2 の外径よりも大きければ、特に限定されないが、例えば、基端部 2 2 の外径よりも 1 mm ~ 3 mm 程度大きいことが好ましい。これにより、中間部 2 3 の大型化（大径化）を防止しつつ、前記効果を発揮するのに十分な大きさの段差 2 6 を形成することができる。

50

【 0 0 2 3 】

また、中間部 2 3 のテーパ角度（図 2 中に示す、軸 A に対する角度 θ ）は、特に限定されないが、 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 程度であるのが好ましい。これにより、中間部 2 3 を上下の歯牙の間で先端側へスムーズに、比較的小さい力（トルク）で移動させることができる。そのため、歯科用開口器 1 の操作性が向上する。また、中間部 2 3 を上下歯牙の間で先端側へ移動させていく際に、口の開口が急激に大きくなるのを抑制することができるため、患者への負担を低減することができる。

【 0 0 2 4 】

また、中間部 2 3 の長さは、中間部 2 3 の外径やテーパ角度 θ 等によって異なるが、 $10\text{ mm} \sim 20\text{ mm}$ 程度であるのが好ましい。これにより、挿入部 2 の小型化（短尺化）を図ることができ、歯科用開口器 1 の操作性が向上する。また、小型化を図ることができるため、挿入部 2 によって、患歯の治療が阻害されてしまうのを効果的に防止することができる。

10

【 0 0 2 5 】

このような中間部 2 3 の表面には、上下の歯牙の少なくとも一方に係合（螺合）し得る螺旋状の案内溝（ネジ溝）2 4 が形成されている。そのため、操作部 3 によって挿入部 2 を所定方向に回転させると、歯牙に案内溝 2 4 が係合し、案内溝 2 4 に案内されつつ挿入部 2 が上下歯牙の間を先端側へ移動する。すなわち、歯牙がネジ山のような機能を果たし、挿入部 2 がネジのようにして先端側へ移動する。

【 0 0 2 6 】

20

脱落防止部 2 5 は、先端部 2 1 の先端側に設けられており、先端部 2 1 の外径よりも大きい外径を有したお椀状（略半球状）をなしている。具体的には、脱落防止部 2 5 は、先端面が略球面（湾曲面）で構成されるとともに、基端面が軸 A に直交する平坦面で構成されている。このように先端面を球面で構成することにより、歯科用開口器 1 を上下歯牙の間に挿入し易くなるとともに、脱落防止部 2 5 との接触による舌や粘膜（内面粘膜）等の傷付きを防止することができる。

【 0 0 2 7 】

脱落防止部 2 5 は、挿入部 2 の先端部 2 1 を上下の歯牙の間に挿入した状態で、前記上下の歯牙よりも口腔内側に位置する。このような脱落防止部 2 5 は、その基端面が平坦面で構成されており、この基端面が上下の歯牙に引っ掛かることにより、先端部 2 1 の上下の歯牙の間からの離脱を防止する機能を有している。したがって、脱落防止部 2 5 を有することにより、歯科用開口器 1 の操作性が向上する。

30

【 0 0 2 8 】

脱落防止部 2 5 の外径は、特に限定されないが、先端部 2 1 の外径よりも $1\text{ mm} \sim 3\text{ mm}$ 程度大きいのが好ましい。これにより、脱落防止部 2 5 としての機能を十分に発揮することができるとともに、脱落防止部 2 5 の小型化を図ることができる。脱落防止部 2 5 は、先端部 2 1 とともに上下の歯牙の隙間に挿入される部位であるため、脱落防止部 2 5 をなるべく小型化することにより、先端部 2 1 の挿入をスムーズに行うことができるようになる。

【 0 0 2 9 】

40

〔 操作部 3 〕

操作部 3 は、挿入部 2 の基端側に設けられている。操作部 3 は、歯科用開口器 1 を把持するための把持部としての機能と、挿入部 2 を口腔内へ押し込みながら回転させるための操作部としての機能を有している。なお、本実施形態の操作部 3 は、円柱状をなしているが、操作部 3 の形状は、前述した機能を発揮することができる限り、これに限定されず、例えば、板状をなしていてもよい。

【 0 0 3 0 】

〔 光出射部 4 〕

光出射部 4 は、挿入部 2 の先端から光を出射する機能を有している。このような光出射部 4 を有することにより、例えば、患歯およびその周辺を照らすことができ、別途ライト

50

等を用いる必要がないため、患歯の治療を効率的に行うことができる。特に、歯科用開口器 1 は、上下の歯牙に噛み挟まれることによりおおそ固定されており、術者が把持する必要がないため、歯科医師は、その両手を患歯の治療に用いることができ、患歯の治療を効率的に行うことができる。

【0031】

このような光出射部 4 は、例えば、LED 電球等の光源で構成されており、挿入部 2 の内側であって挿入部 2 の先端面から外部に開放するように設けられている。

以上、各構成要素について順に説明した。

【0032】

図 2 に示すように、このような歯科用開口器 1 は、硬質な本体 11 と、本体 11 に被覆された弾性を有する被覆層 12 とで構成されている。

10

【0033】

本体 11 は、挿入部 2 および操作部 3 の形状に対応した外形を有している。また、本体 11 には、光出射部 4 を配置するための凹部 112 と、光出射部 4 の電源（例えば、電池やバッテリー）5 を収納する収納部 111 が形成されている。光出射部 4 への電力供給の ON/OFF は、例えば、操作部 3 に設けられた図示しないボタンを操作することにより行うことができる。

【0034】

本体 11 の構成材料としては、特に限定されないが、例えば、ポリプロピレン、環状ポリオレフィン、ポリエステル、ポリ（4-メチルペンテン-1）のような各種樹脂を用いることができる。

20

【0035】

被覆層 12 は、操作部 3 の先端部 21、中間部 23 および基端部 22 の部分を覆うように形成されている。これにより、先端部 21、中間部 23 および基端部 22 に弾性を付与することができる。これら部分は、歯科用開口器 1 の使用中に、歯牙と接触する部分であるため、これら部分を弾性を有する比較的柔らかいものとするにより、歯牙の損傷を防止することができる。

【0036】

被覆層 12 の構成材料としては、特に限定されないが、例えば、天然ゴム、ブチルゴム、イソprene ゴム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、シリコンゴムのような各種ゴム材料や、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、オレフィン系、スチレン系等の各種熱可塑性エラストマー、あるいはそれらの混合物等の弾性材料を用いることができる。

30

以上、歯科用開口器 1 の構成について詳細に説明した。

【0037】

このような歯科用開口器 1 は、例えば、次のようにして用いることができる。以下、歯科用開口器 1 の使用方法を図 3 に基づいて説明する。

【0038】

[1] まず、患者の上下の歯牙 T1、T2 の間に先端部 21 を挿入する。

[2] 次に、操作部 3 を先端側へ押し込みながら回転させる。これにより、案内溝 24 が歯牙 T1、T2 に係合し、挿入部 2 が案内溝 24 に案内されながら歯牙 T1、T2 の間を先端側へ移動する。挿入部 2 が先端側に移動すると、歯牙 T1、T2 の間を中間部 23 が通過し、中間部 23 の歯牙 T1、T2 に挟まれた部分の外径が徐々に大きくなっていくのに伴って、患者の口の開口が徐々に大きくなる。

40

【0039】

[3] 挿入部 2 をさらに先端側へ移動させると、歯牙 T1、T2 の間に基端部 22 が位置し、この基端部 22 が歯牙 T1、T2 によって噛み挟まれることにより、歯科用開口器 1 が口腔に対して固定されるとともに、口の開口状態が確保される。

【0040】

[4] 次に、必要に応じて、光出射部 4 から光 L を出射し、患歯 T3 を照らす。この

50

際、歯科用開口器 1 は、上側の歯牙 T 1 との接触部と、下側の歯牙 T 2 との接触部とを軸にして歯牙に対して回転させることができ、これにより、光を術者が望む領域へ供給することができる。

【0041】

これにより、歯科用開口器 1 の設置が完了する。なお、光出射部 4 から光を出射するタイミングは、特に限定されず、例えば、先端部 2 1 を歯牙 T 1、T 2 の間に挿入する前に光が出射された状態としてもよい。

【0042】

以上、歯科用開口器 1 の使用方法の一例を説明したが、例えば、下記に示すような使用方法を用いてもよい。

10

【0043】

すなわち、まず、患者の上下の歯牙（前歯）の間に先端部 2 1 を挿入する。次に、歯科用開口器 1 を、回転させながら前歯から奥歯（臼歯）側へ移動させる。すると、歯科用開口器 1 は、このような移動とともに、案内溝 2 4 に案内されつつ上下の歯牙の間を先端側へ移動する。そして、最終的に、上下の歯牙（奥歯）の間に基端部 2 2 が噛み挟まれ、口の開口状態が確保される。これにより、歯科用開口器 1 の設置が完了する。なお、光出射部 4 の操作は、前述した使用方法と同様である。

【0044】

以上のように用いられる歯科用開口器 1 によれば、上下の歯牙の僅かな隙間に挿入部 2 の先端部 2 1 を挿入し、操作部 3 によって挿入部 2 を回転させるだけで開口状態を確保することができるので、優れた操作性を発揮することができる。

20

【0045】

また、上下の歯牙の間に僅かな隙間さえあれば、先端部 2 1 を挿入でき、前述したように開口状態を確保することができるため、歯科用開口器 1 を使用するのに際して、患者に大きく口を開けてもらう必要がなく、患者の負担も軽減される。特に、口を開けることを嫌がる乳児、幼児や、術者の指示を理解することのできない認知症患者などの開口状態を確保する場合には、優れた使い勝手を発揮する。

【0046】

以上、図示の各実施形態に基づいて本発明の歯科用開口器を説明したが、本発明は、これらに限定されるものでない。例えば、本発明の歯科用開口器では、各部の構成は、同様の機能を発揮する任意の構成のものに置換することができ、また、任意の構成を付加することもできる。

30

【0047】

また、前述した実施形態では、光出射部を有する形態について説明したが、光出射部は、省略してもよい。また、光出射部を省略した場合には、例えば、歯科用開口器にライト等の照明器具を装着するための装着部（開口など）を設けておき、必要時に、照明器具を装着することができるような構成とすることもできる。

【0048】

また、前述した実施形態では、歯科用開口器が、本体と被覆層とで構成されている構成について説明したが、歯科用開口器の構成は、これに限定されず、例えば、歯科用開口器が、天然ゴム、ブチルゴム、イソプレングム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、シリコンゴムのような各種ゴム材料や、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、オレフィン系、スチレン系等の各種熱可塑性エラストマー、あるいはそれらの混合物等、適度な弾性を有する弾性材料で一体的に構成されていてもよい。言い換えれば、本体をこのような材料で構成し、被覆層を省略してもよい。

40

【0049】

また、前述した実施形態では、脱落防止部を有する形態について説明したが、脱落防止部は、省略してもよい。

【0050】

また、前述した実施形態では、先端部および基端部の外径が、それぞれ、軸に沿って一

50

定となっている構成について説明したが、これに限定されず、これらの外径が軸方向に変化していてもよい。特に、先端部の外径が先端側に向けて漸増している構成（または、漸減している部分を含む構成）の場合には、先端部が脱落防止部を兼ねることができる。

【符号の説明】

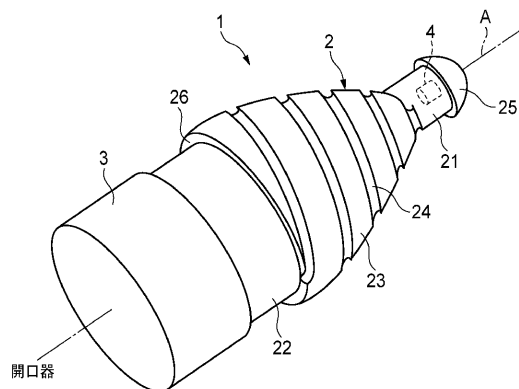
【 0 0 5 1 】

- 1 歯科用開口器
- 1 1 本体
- 1 1 1 収納部
- 1 1 2 凹部
- 1 2 被覆層
- 2 挿入部
- 2 1 先端部
- 2 2 基端部
- 2 3 中間部
- 2 4 案内溝
- 2 5 脱落防止部
- 2 6 段差
- 3 操作部
- 4 光出射部
- 5 電源
- A 軸
- L 光
- T 1 歯牙
- T 2 歯牙
- T 3 患歯

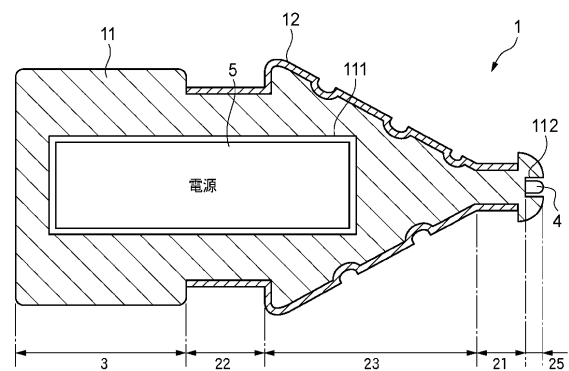
10

20

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

