

(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2015-36094

(P2015-36094A)

(43) 公開日 平成27年2月23日(2015.2.23)

(51) Int.Cl.

A61B 5/11 (2006.01)

F1

A61B 5/10 310J

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-169081 (P2013-169081)  
(22) 出願日 平成25年8月16日 (2013.8.16)(71) 出願人 598015084  
学校法人福岡大学  
福岡県福岡市城南区七隈8丁目19番1号  
(74) 代理人 100174791  
弁理士 川口 敬義  
(72) 発明者 安部 伸太郎  
福岡県福岡市城南区七隈八丁目19番1号  
学校法人福岡大学内

(54) 【発明の名称】 体外式気道確保器具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】非侵襲的であり、術中患者の舌根沈下を自動的に防止できる器具を提供する。

【解決手段】ヒトの顎にあて固定するための下顎固定部材と、ヒトの前胸部に設置・固定される前胸部固定部材と、前記下顎固定部材と前胸部固定部材とを連結する伸縮性連結部材とからなり、伸縮性連結部材の伸縮により術中患者などの睡眠中のヒトの顎を上げ、舌根沈下を防止することを特徴とする体外式気道確保器具。非侵襲的であり、かつ、術中患者の首そのものの自由度は保ちつつ、麻酔科医の手によらず自動で顎を上げることが可能となるため、術中患者の呼吸を十分確保しつつ、効果的な舌根沈下の防止が可能となる。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ヒトの下顎に装着し固定する下顎固定部材

首そのものを除く下顎周辺の生体部分に設置され、これを軸として前記下顎固定部材を上げる顎先拳上部材とを備えることにより、術中患者などの睡眠中のヒトの顎を上げ、舌根沈下を防止することを特徴とする体外式気道確保器具

**【請求項 2】**

前記下顎固定部材において、顎接触部分が柔軟性素材からなることを特徴とする請求項 1 に記載の体外式気道確保器具

10

**【請求項 3】**

前記下顎固定部材において、顎接触部分が粘着性素材からなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の体外式気道確保器具

**【請求項 4】**

さらに前記下顎固定部材を固定するための補助部材を備えることを特徴とする請求項 2 ないし 3 に記載の体外式気道確保器具

**【請求項 5】**

前記顎先拳上部材が、

首を除くヒトの前胸部に設置・固定される前胸部固定部材と、

前記下顎固定部材と前胸部固定部材とを連結する伸縮性連結部材とからなり、

伸縮性連結部材の伸縮により術中患者などの睡眠中のヒトの顎を上げ、舌根沈下を防止することを特徴とする請求項 1 ないし 4 に記載の体外式気道確保器具

20

**【請求項 6】**

前記伸縮性連結部材が、伸縮性バネ部材からなることを特徴とする請求項 5 に記載の体外式気道確保器具

30

**【請求項 7】**

前記伸縮性連結部材が、長さを調整可能な棒状部材からなることを特徴とする請求項 5 に記載の体外式気道確保器具

**【請求項 8】**

前記顎先拳上部材が、ヒトの鼻下周りに設置・固定される上顎骨固定部材からなり、

前記上顎骨固定部材が下顎固定部材と連結しており、その連結度合いを調整することにより、術中患者などの睡眠中のヒトの顎を上げ、舌根沈下を防止することを特徴とする請求項 1 ないし 4 に記載の体外式気道確保器具

40

**【請求項 9】**

前記上顎固定部材がベルト様の形状からなり、そのベルト様形状の長さを調整することにより、術中患者などの睡眠中のヒトの顎を上げ、舌根沈下を防止することを特徴とする請求項 8 に記載の体外式気道確保器具

**【請求項 10】**

前記上顎固定部材がヘッドバンド様形状の弾性部材からなり、かつ、下顎固定部材が顎の下顎角を固定する下顎角固定部材からなることにより、両側の下顎角を内側に圧迫し、両側の下顎角固定部材の固定性および安定性を増加させることを特徴とする請求項 8 に記載の体外式気道確保器具

50

## 【請求項 11】

上顎骨固定部材と下顎固定部材の結合様式が、ラチェット式、ベルト式、スライド式のいずれかであることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の体外式気道確保器具

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、体外式気道確保器具に関する。さらに詳しくは、術中患者の舌根沈下を防止することを目的とした体外式気道確保器具に関する。 10

## 【背景技術】

## 【0002】

手術を行う際、患者が入眠すると、舌根沈下が生じ、気道を閉塞することがしばしば生じる。この舌根沈下による気道閉塞は、患者の呼吸困難ないし低酸素状態を生じさせてしまうため、対処が必須である。

## 【0003】

舌根沈下の対処法として、例えば、エアウェイと呼ばれる器具を挿入し気道を確保したり、患者の体位を変更したり、時には麻酔科医自身が患者の顎を上げた状態を保持して舌根沈下を防ぐ場合がある。 20

## 【0004】

エアウェイは、口腔内に器具を挿入するため侵襲的である。そのため、エアウェイの咽頭への刺激により、唾液を誤嚥して呼吸状態が悪化したり、咳嗽反射を誘発して体動により手術の妨げとなることがあり、時には手術を中断せざるを得ない状況に陥ることがある。さらに、麻酔科医による顎の保持については有効な対処法ではあるものの、麻酔科医自身の麻酔業務等に支障が生じることから、適切な対処法とは言い難い。

## 【0005】

このように、舌根沈下を防ぐ種々の手段があるものの、確立された手法はないといえる。このような事情の中、舌根沈下を防ぐための非侵襲的な技術が開示されている（特許文献 1）。 30

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

【特許文献 1】特開平 7 - 59807

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

特許文献 1 には、舌根沈下を防ぎ、いびきを防止する器具が開示されている。しかしながら、この技術は、目的があくまで睡眠中のいびき防止であり、そのためか、寝返りなどの体位変更が可能なよう、首部分にベルト状のものを装着する仕様となっている。そのため、首の自由度が欠如しており、また首を絞めるため息苦しさが生じかねない。このことから、術中の舌根沈下を防ぐ技術としては、必ずしも適切ではない。 40

## 【0008】

上記事情を背景として、本発明では、非侵襲的であり、術中患者の舌根沈下を自動的に防止できる器具の開発を目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

発明者は、術中患者が仰臥位に固定されていることに着目し、首を絞めることなく、前胸部ないし鼻下などの下顎周辺に設置された部材を軸として、下顎に装着した部材を引き 50

上げる等することにより、下顎を上げ舌根沈下を防止することが可能な体外式気道確保器具を完成させた。

【0010】

本発明は、以下の構成からなる。

本発明の第一の構成は、ヒトの下顎に装着し固定する下顎固定部材と、首そのものを除く下顎周辺の生体部分に設置され、これを軸として前記下顎固定部材を上げる顎先挙上部材とを備えることにより、術中患者などの睡眠中のヒトの下顎を上げ、舌根沈下を防止することを特徴とする体外式気道確保器具である。

【0011】

本発明の第二の構成は、前記下顎固定部材において、顎接触部分が柔軟性素材からなることを特徴とする第一の構成に記載の体外式気道確保器具である。

本発明の第三の構成は、前記下顎固定部材において、顎接触部分が粘着性素材からなることを特徴とする第一又は第二の構成に記載の体外式気道確保器具である。

本発明の第四の構成は、さらに前記下顎固定部材を固定するための補助部材を備えることを特徴とする第一ないし第三の構成に記載の体外式気道確保器具である。

【0012】

本発明の第五の構成は、前記顎先挙上部材が、首を除くヒトの前胸部に設置・固定される前胸部固定部材と、前記下顎固定部材と前胸部固定部材とを連結する伸縮性連結部材とからなり、伸縮性連結部材の伸縮により術中患者などの睡眠中のヒトの顎を上げ、舌根沈下を防止することを特徴とする第一ないし第四の構成に記載の体外式気道確保器具である。

本発明の第六の構成は、前記伸縮性連結部材が、伸縮性バネ部材からなることを特徴とする第五の構成に記載の体外式気道確保器具である。

本発明の第七の構成は、前記伸縮性連結部材が、長さを調整可能な棒状部材からなることを特徴とする第五の構成に記載の体外式気道確保器具である。

【0013】

本発明の第八の構成は、前記顎先挙上部材が、ヒトの鼻下周りに設置・固定される上顎骨固定部材からなり、前記上顎骨固定部材が下顎固定部材と連結しており、その連結度合いを調整することにより、術中患者などの睡眠中のヒトの顎を上げ、舌根沈下を防止することを特徴とする第一ないし第四の構成に記載の体外式気道確保器具である。

本発明の第九の構成は、前記上顎固定部材がベルト様の形状からなり、そのベルト様形状の長さを調整することにより、術中患者などの睡眠中のヒトの顎を上げ、舌根沈下を防止することを特徴とする第八の構成に記載の体外式気道確保器具である。

本発明の第十の構成は、前記上顎固定部材がヘッドバンド様形状の弾性部材からなり、かつ、下顎固定部材が顎の下顎角を固定する下顎角固定部材からなることにより、両側の下顎角を内側に圧迫し、両側の下顎角固定部材の固定性および安定性を増加させることを特徴とする第八の構成に記載の体外式気道確保器具である。

本発明の第十一の構成は、上顎骨固定部材と下顎固定部材の結合様式が、ラチェット式、ベルト式、スライド式のいずれかであることを特徴とする第九又は十の構成に記載の体外式気道確保器具である。

【発明の効果】

【0014】

本発明により、非侵襲的で、術中患者の舌根沈下を自動的に防止可能な器具の提供が可能になった。

すなわち、本発明の体外式気道確保器具は、非侵襲的であり、かつ、術中患者の首そのものの自由度は保ちつつ、麻酔科医の手によらず自動で顎を上げることが可能となるため、術中患者の呼吸を十分確保しつつ、効果的な舌根沈下の防止が可能となる。加えて、麻酔科医が、術中患者の全身状態の管理に集中できるようになるため、術中患者の安全性の飛躍的向上が期待できるという優れた効果を有する。

10

20

30

40

50

## 【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】体外式気道確保器具を装着した図（正面図）

【図2】体外式気道確保器具を装着した図（側面図）

【図3】体外式気道確保器具を装着した図（側面図）

【図4】体外式気道確保器具の試作例を示した図

【図5】体外式気道確保器具試作例を装着した図

【図6】体外式気道確保器具を装着した図（正面図）

【図7】体外式気道確保器具を装着した図（正面図）

10

【図8】体外式気道確保器具を装着した図（正面図）

【図9】体外式気道確保器具を装着した図（正面図）

【図10】体外式気道確保器具を装着した図（正面図）

【図11】体外式気道確保器具を装着した図（側面図）

## 【発明を実施するための形態】

【0016】

ここでは、本発明の体外式気道確保器具を、図面を例にとり説明を行うが、当然のことながら、本発明は以下の内容に限定して解釈すべきでないことはいうまでもない。

【0017】

&lt;&lt;体外式気道確保器具の概要&gt;&gt;

20

本発明の体外式気道確保器具は、下顎固定部材と顎先挙上部材を必須の構成とする。これら必須の構成を備える限り、その他の構成を備えてもかまわない。例えば、各固定部材の固定をさらに補助するための補助固定部材などである。

【0018】

下顎固定部材は、下顎に設置・装着され固定されるとともに、顎先挙上部材により引き上げられることにより、顎先を挙げる役割を有する。下顎固定部材は、この役割を果たす限り特に限定する必要はなく、種々の構成・素材のものを用いることができる。

【0019】

下顎固定部材は、例えば、下顎先に設置されるような態様のものでもよいし（図1の10、図3の11など）、顎両側に設置されるような態様でも構わない（図10の12）。

30

また、下顎固定部材の構成として、図3の下顎固定部材11に示すように後頭部などに、下顎固定部材の固定を補助するための固定補助部材を備えることが好ましい。これにより、下顎固定部材のずれ等を抑制することが可能となり、体外式気道確保器具使用の安定性を向上させる効果を有する。

固定補助部材については、種々の構成をとることができ、例えば図3に示すようなヒモ状のものや、ゴム状、ベルト状のものを用いるなどすればよく、後頭部周りのみならず頭頂部周りや、マスクのように耳にかけたりするなどすればよい。

【0020】

下顎固定部材の素材としては、プラスチックや金属等の一定の剛性を有し、加工が可能な素材を用いればよい。

40

下顎固定部材の素材として、好ましくは、顎との接触部分に柔軟性部材を用いることが好ましい。これにより、体外式気道確保器具を長時間用いた場合の顎接触部分における圧力を緩和し、褥瘡の発生を抑制する効果を有する。

また、下顎固定部材の素材として、顎接触部分に粘着性部材を用いることが好ましい。これにより、下顎固定部材のずれ等を抑制することが可能となり、体外式気道確保器具使用の安定性を向上させる効果を有する。

このような柔軟性部材ないし粘着性部材として、例えば、ゼリー状部材などを用いることができる。

【0021】

顎先挙上部材は、下顎周辺に設置され、直接的・間接的に、下顎固定部材を上にあげる

50

役割を有する。顎先拳上部材は、この役割を果たす限り特に限定する必要はなく、種々の構成・態様のものを用いることができる。顎先拳上部材は、例えば、前胸部に設置されるような態様のものでも複数の部材で構成してもよいし（図1の21ならびに22など）、鼻下周りに設置されるような態様でも構わない（図10の27ならびに28）。その他、耳にかけるような構成（不図示）など、種々の構成が挙げられる。

#### 【0022】

本発明の体外式気道確保器具は、オートクレーブやUV照射、エタノール噴射等により滅菌消毒が可能な部材を用いることが好ましく、時には、消耗品として交換が可能な部材を用いることも好ましい。これにより、本発明の体外式気道確保器具を衛生的に保つことが可能となり、術中患者への感染等を防止できるという効果を有する。

10

滅菌消毒が可能な部材としては、医療用に通常用いられる部材を用いればよく、例えば、ステンレスやチタン等の金属、シリコンゴムなどが挙げられる。

#### 【0023】

< 体外式気道確保器具の態様例1 >

体外式気道確保器具の例を図1ないし図9を用いて説明を行う。この態様の体外式気道確保器具では、顎先拳上部材が、前胸部固定部材と伸縮性連結部材とからなっている。この構成を備えることにより、前胸部を軸として、安定かつ調整しやすい顎先拳上が可能となり、体外式気道確保器具の性能を向上させる効果を有する。

#### 【0024】

図1は、本発明の体外式気道確保器具の装着例（正面図）、図2ないし図3は装着例（側面図）である。また、図4は図1に該当する体外式気道確保器具の試作例、図5はこの試作例の装着図である。

20

図1の例では、ヒトの顎にフィットする下顎固定部材10、前胸部に装着され固定されている前胸部固定部材21、これらを連結する左右対称のパネ状の伸縮性連結部材22から構成されている。

#### 【0025】

前胸部固定部材21は、ヒトの前胸部に設置・固定され、後述する伸縮性連結部材の土台となる役割を果たす。前胸部固定部材は、この役割を果たす限り特に限定する必要はなく、種々の構成、素材を用いることができる。

#### 【0026】

前胸部固定部材の構成等の例として、前胸部固定部材21ないし試作品例に示すように、ペンダント様の構成をとることができる。これらの例では、患者の前胸部にフィットする一定の柔軟性を有するラバー状部材を用い、これを鎖状部材で固定している。

30

また、図6に示す前胸部固定部材23のように、脇部分にかけられる固定補助部材を用いるなどすることもできる。

さらに、図7に示す前胸部固定部材24のように、肩から前胸部にかけて広範囲を覆うラバー状部材を用いた構成とすることができる。

#### 【0027】

伸縮性連結部材22は、下顎固定部材と前胸部固定部材に連結され、前胸部固定部材を土台として、その伸縮性により顎を上げる役割を有する。伸縮性連結部材は、この役割を果たす限り特に限定する必要はなく、種々の構成、素材のものを用いることができる。

40

#### 【0028】

伸縮性固定部材として、図1等に示すようにパネ状部材を用いることが好ましい。これにより、パネの伸縮度合いないし向きを調整することで、効率よく顎の角度を調整することが可能となり、体外式気道確保器具の取扱性を向上させるという効果を有する。また、図1においては、パネ状部材を用いた伸縮性連結部材22を左右二対用いているが、これに限定する必要はなく、例えば、図8に示すように、3本のパネ状伸縮性連結部材25を用いることもできる。

#### 【0029】

図9における棒状伸縮性連結部材26は、内側の棒と外側の筒状の部材からなり、これ

50

をスライドしてネジで固定し、その長さを調節可能な棒状部材である。

伸縮性固定部材として、棒状伸縮性連結部材 26 のような長さが調整可能な棒状部材を用いることが好ましい。これにより、長さを調節することで顎の挙げ具合を容易に調整することが可能となり、体外式気道確保器具の取扱性を向上させるという効果を有する。また、術中患者の体格ないし状態に対応することが容易となり、術中患者の呼吸状態を調整しやすいという効果を有する。

棒状部材は、一定の剛性を有し長さが調整可能な限り特に限定する必要はなく、種々の構成、素材を用いることができる。例えば、素材としては、ステンレス等の耐腐食性金属を用い、棒状伸縮性連結部材 26 のようにネジ式で長さを調整したり、回転、もしくはスライドなどにより、長さを調整するなど、種々の手法を用いることができる。

10

#### 【0030】

< 体外式気道確保器具の態様例 2 >

体外式気道確保器具の別の例を図 10 ないし図 11 を用いて説明を行う。この態様の体外式気道確保器具では、顎先挙上部材が上顎骨固定部材として、ラチェット式ベルト 27 と固定ゴム 28 から構成されている。加えて、下顎固定部材は、下顎両側の下顎角を固定する下顎角固定部材 12 から構成されている。このような構成を備えることにより、鼻下を軸として、安定かつ調整しやすい顎先挙上が可能となるとともに、首から下の体位変更にも対応しうることから、体外式気道確保器具の利便性を向上させる効果を有する。

#### 【0031】

上顎骨固定部材は、上顎骨に設置・固定されるとともに下顎固定部材に連結し、鼻下を軸として下顎固定部材を引き上げ、顎をあげる役割を有する。上顎骨固定部材は、この役割を果たす限り特に限定する必要はなく、種々の構成・態様をとることができる。

20

#### 【0032】

図 10 ないし図 11 におけるラチェット式ベルト 27 は、下顎角固定部材 12 とラチェット式に連結している。この連結度合いを調整することにより、下顎角固定部材 12 を引き上げることが可能となり、結果として下顎をあげることができる。また、ラチェット式ベルト 27 は固定ゴム 28 につながっており、患者の呼吸を窮屈にすることがないように、首の後ろを通じて固定されている。

#### 【0033】

上顎固定部材として、ベルト様の形状を有する部材を用いることが好ましい。これにより、下顎固定部材との連結度合いをベルトの長さとして調節することにより、下顎の挙げ具合を調整することが可能となることから、体外式気道確保器具の利便性を向上させる効果を有する。

30

ベルト様部材と下顎固定部材の連結様式については、ラチェット式に限らず、例えば、ズボン用ベルトのように、ベルト様部材に複数の穴をあけ、下顎固定部材にこれに対応する金属部材を設置するような構成（この構成を「ベルト式」する）としたり、ヘッドホンのようにスライドさせて調整するような構成（この構成を「スライド式」とする）とするなどできる。

#### 【0034】

上顎固定部材として、ヘッドホンのヘッドバンドのような形状（ヘッドバンド様形状）からなり、弾性力を有する部材のものをを用いることが好ましい。これにより、両側の下顎角を内側に圧迫することが可能となり、両側の下顎固定部材の固定性・安定性を増加させる効果を有する。

40

この場合、鼻の下を支点として、両側の下顎角固定部材との間のヘッドバンドの長さを調整することにより、下顎角固定部材を上顎側へ挙上することが可能となる。この調整様式としては、前述の種々の連結様式を採用することができる。

#### 【0035】

以上、本発明の体外式気道確保器具について、実施態様を分けて説明を行ってきた。これらの体外式気道確保器具については、単独で用いてもよいが、これらを組み合わせて用いることも可能である。これにより、前胸部からの顎の押し上げ、および鼻下からの顎の

50

引き上げ，二つの作用により，効果的に顎を挙げ，気道を確保することが可能となるという効果を有する。

【符号の説明】

【0036】

10，11，12...下顎固定部材

21...ペンダント様前胸部固定部材，22...バネ状伸縮性連結部材

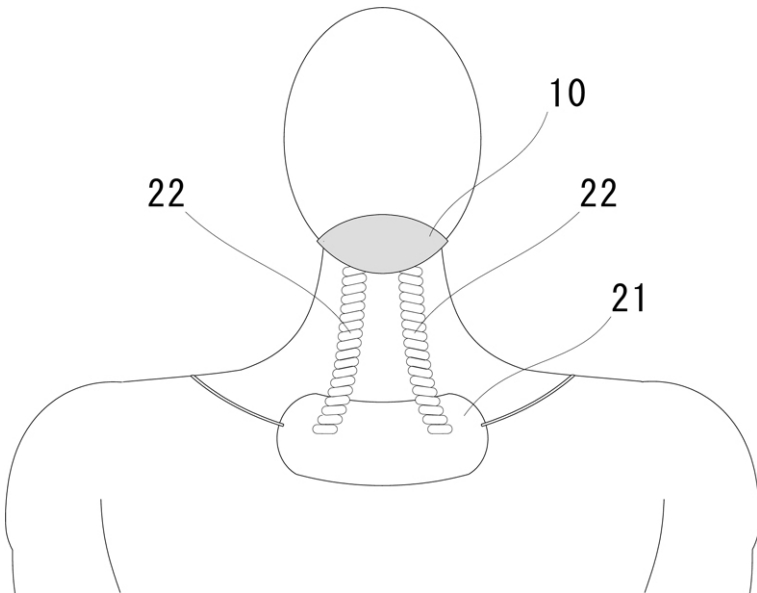
23...脇周り保護具付ペンダント様前胸部固定部材，24...スタイ様前胸部固定部材

25...バネ状伸縮性連結部材，26...棒状伸縮性連結部材

27...ラチェット式ベルト，28...固定ゴム

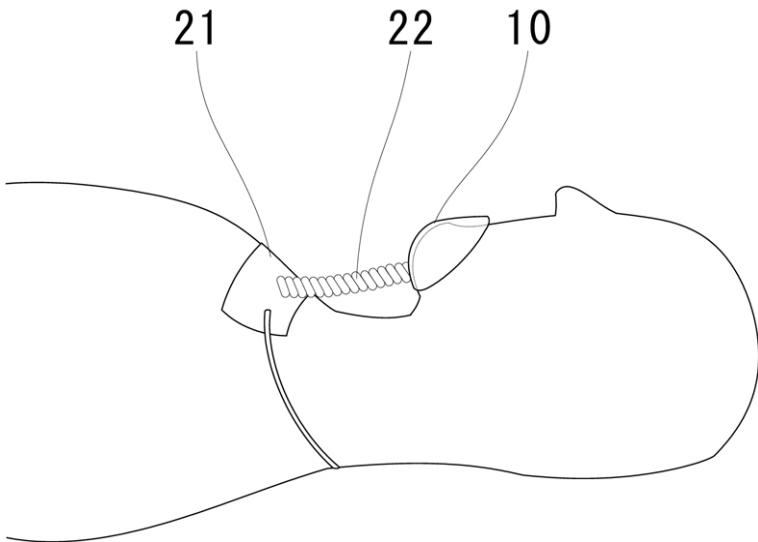
10

【図1】

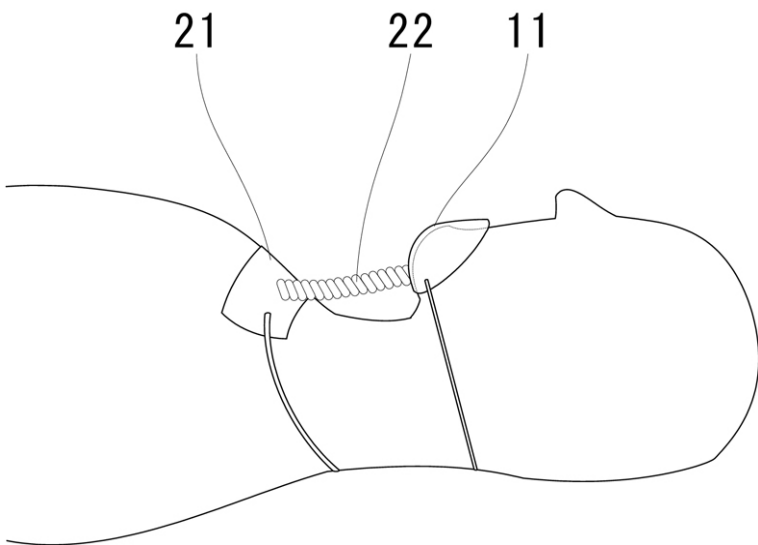




【図2】



【図3】



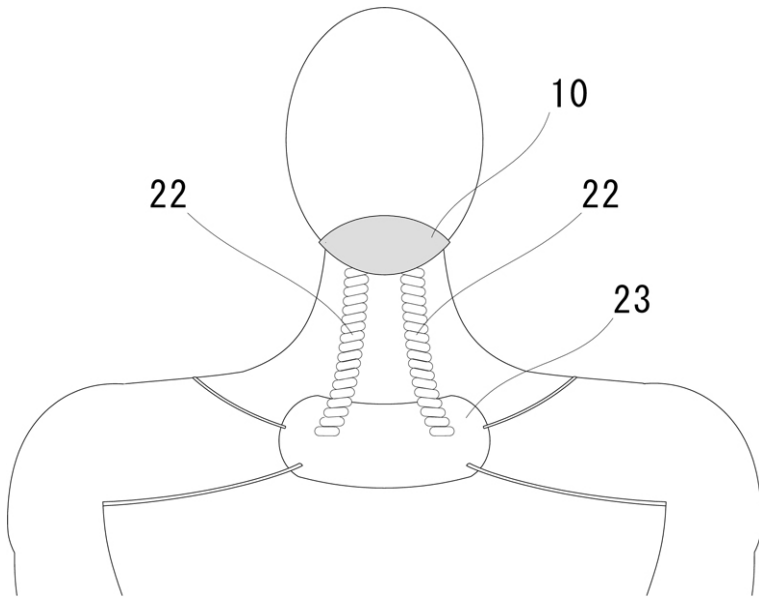
【 図 4 】



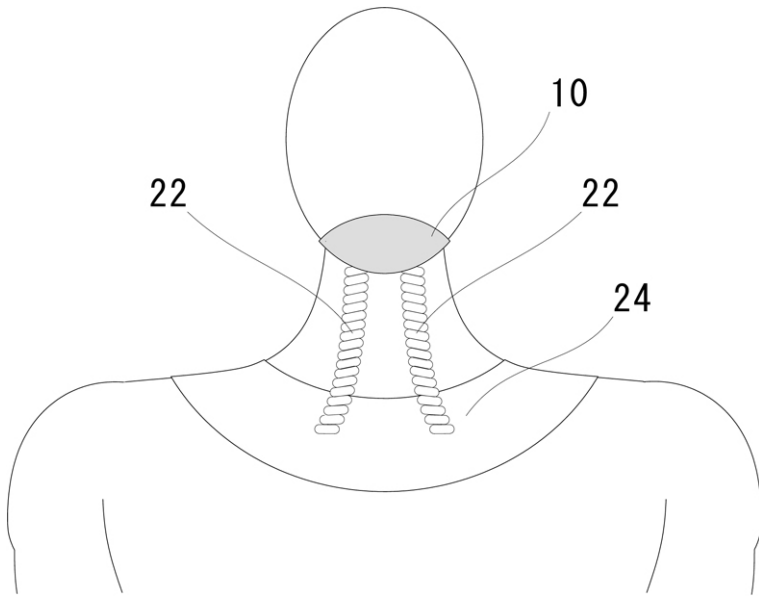
【 図 5 】



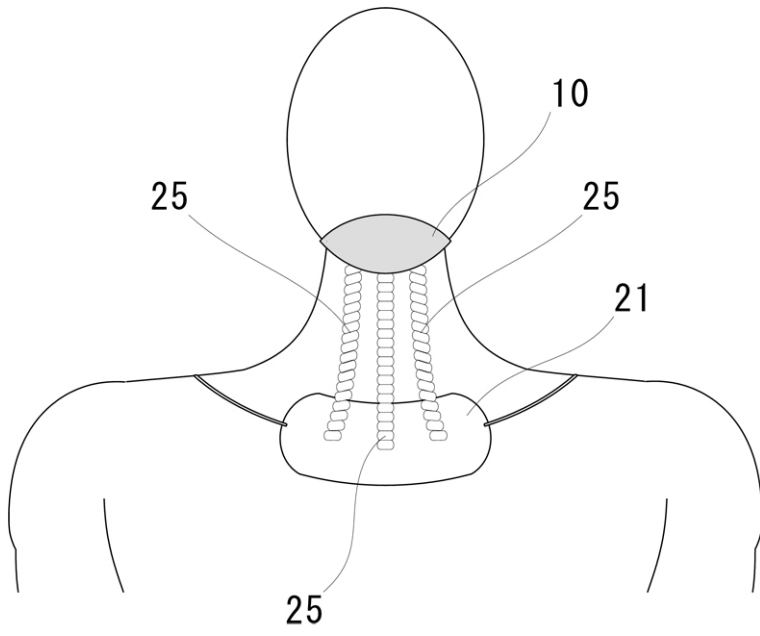
【 図 6 】



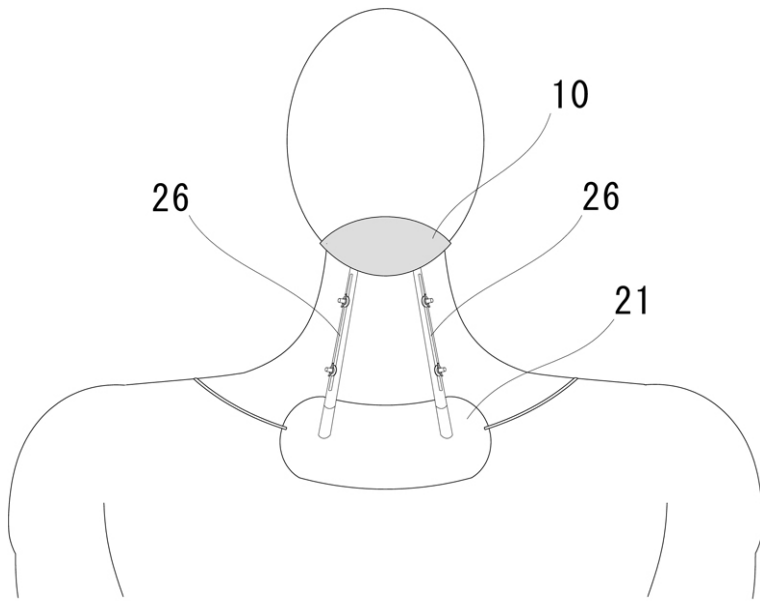
【 図 7 】



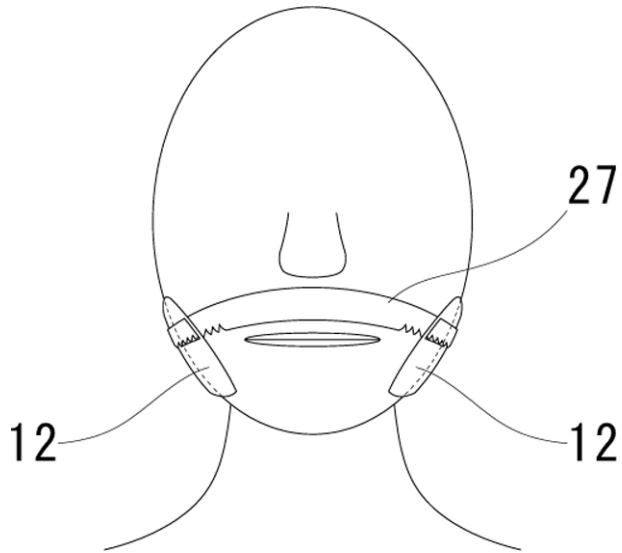
【 図 8 】



【 図 9 】



【図10】



【図11】

