

(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2004-129914
(P2004-129914A)

(43) 公開日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 H 13/00	A 6 1 H 13/00	4 C 0 5 8
A 6 1 C 17/00	A 6 1 C 17/00	J 4 C 1 0 0
// A 6 1 L 2/16	A 6 1 C 17/00	L
	A 6 1 L 2/16	Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-298722 (P2002-298722)	(71) 出願人	397008638 サニーヘルス株式会社 長野市稲葉1661番地
(22) 出願日	平成14年10月11日(2002.10.11)	(74) 代理人	100080001 弁理士 筒井 大和
		(74) 代理人	100093023 弁理士 小塚 善高
		(72) 発明者	西村 孝満 長野県長野市稲葉1661番地 サニーヘルス株式会社内
		(72) 発明者	福留 正男 東京都板橋区南常盤台二丁目26番11号 株式会社パワーソニック内
		Fターム(参考)	4C058 AA13 BB07 JJ02 JJ04 4C100 AD14 AD15 AD23 AD40 AF07 BA01 BB03 CA01 DA03 EA09

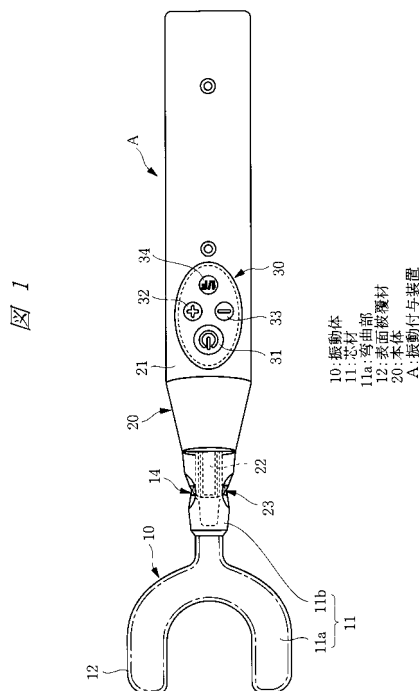
(54) 【発明の名称】 振動付与装置、唾液促進用振動付与装置、眠気防止用振動付与装置、口腔内組織血流改善用振動付与装置、および脳血行障害改善用振動付与装置

(57) 【要約】

【課題】 歯茎に直接当接させることなく、振動調節を使用者側の状況に合わせて調整できるような振動付与装置を提供する。

【解決手段】 上下の歯で噛ませることができるとな弯曲形状の振動体10と、振動体10と着脱自在に連結できる本体20とから振動付与装置Aを構成する。振動体10は、硬質の芯材11と、それを覆う軟質の表面被覆材12とから構成される。本体20では、ケーシング21内に、振動モータを振動発生手段として内蔵させ、連結した振動体10に振動を伝達させる。振動体10を上下の歯で噛ませることにより、振動体10から上下の歯に振動を伝え、間接的に歯茎に振動を付与して、歯茎に当接させることなく歯茎のマッサージ効果が得られるようにする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

上下の歯で両面を噛ませる振動体と、
前記振動体を振動させる振動発生手段とを有することを特徴とする振動付与装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の振動付与装置において、
前記振動体は、芯材と、前記芯材より軟質で芯材表面を覆う表面被覆材とを有することを特徴とする振動付与装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の振動付与装置において、
前記振動体は、上顎歯列弓と下顎歯列弓との双方に合わせた弯曲部を有することを特徴とする振動付与装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の振動付与装置において、
前記振動体は、1 / f のゆらぎパターンに合わせて振動させられることを特徴とする振動付与装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の振動付与装置において、
前記振動付与装置の使用時において口腔内に入る部分には、少なくとも抗菌処理または防菌処理が施されていることを特徴とする振動付与装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の振動付与装置が、唾液分泌の促進用に使用されることを特徴とする唾液促進用振動付与装置。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の振動付与装置が、眠気防止に使用されることを特徴とする眠気防止用振動付与装置。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の振動付与装置が、歯茎等の口腔内組織の血流改善に使用されることを特徴とする口腔内組織血流改善用振動付与装置。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の振動付与装置が、脳血行障害の改善に使用されることを特徴とする脳血行障害改善用振動付与装置。

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、歯を介して振動を付与することにより、振動伝達部位の歯茎等の血行改善等の症状改善を図る振動付与装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、歯肉炎、歯周炎、歯槽膿漏等の歯周病に対しては、歯茎のマッサージが有効であると言われていた。

40

【0003】

簡単には、自分の指を使用して、歯茎の表面に指の腹を当ててマッサージをする方法がある。マッサージの強さの加減は、自分の歯茎の状況に応じて調節することができ、歯茎状況に合わせた強度の調節ができるという観点からは、極めて理想的なマッサージとも言える。

【0004】

しかし、指によるマッサージは、口腔内の衛生的観点からすると、十分に指を清潔にした状態で行わないと、歯茎の小さな傷から指に付着していた細菌等が入り込み、思わぬ炎症を起こしたりする場合もある。

50

【0005】

また、歯槽膿漏等の強い炎症を起こしている歯茎をマッサージした指を、そのまま洗わずにいる場合も十分に考えられる。かかる状態で、調理等を行うことになれば、調理品の衛生管理が十分に行えないこととなる。

【0006】

そこで、機械的振動を与えることにより、簡単に歯茎マッサージが行えるようにした構成が提案されている。かかる提案の一つとしては、U字型構成部の内部に歯並びに適した長さの振動板を設けておき、そのU字型構成部を、歯茎の表面に当接させて振動を与えることにより、マッサージ効果を得るようにした歯茎マッサージが知られている（例えば、特許文献1参照。）。 10

【0007】

また、直接に歯茎に振動部を当接させることなく、顔面側の鼻の下や顎の上に当接させたU字型金棒に、電動式モータから連結棒を通じて振動を与えることにより、歯茎のマッサージを行う構成も知られている（例えば、特許文献2参照。）。 10

【0008】

上顎用と、下顎用とが別体に構成されたツースパイトの溝に、それぞれ上顎歯列、下顎歯列を合わせるようにしてツースパイトを噛み、その状態で、それぞれ別体に設けられたツースパイトの溝に設ける振動子により、超音波を発振して歯牙および歯肉に振動を与えるように構成した歯肉治療具の構成も知られている（例えば、特許文献3参照。）。 20

【0009】

【特許文献1】

実開昭60-47519号公報（第1-2頁、第1図、第2図）

【0010】

【特許文献2】

登録実用新案第3006280号公報（図2）

【0011】

【特許文献3】

特開2001-120579号公報（段落0016～段落0018、図1、2）

【0012】

【発明が解決しようとする課題】 30

上記のように従来から歯肉に振動を付与することにより、歯肉の血行改善を図り、歯周病の治療、症状の改善を図る構成の装置が種々知られている。

【0013】

かかる構成の多くは、一般家庭で個人が自由に使用することができる構成を採用しており、歯科医の厳密な管理下で使用することを目的としたものは少ない。

【0014】

振動付与による血行改善を図ろうとする歯茎の炎症度合いは、人それぞれであり、炎症度合いに応じた振動付与を行うことが基本的に求められる。かかる要請に応えるには、装置構成における振動付与が、個人の炎症に合わせて微調整できることが必要である。

【0015】 40

しかし、現実には、あくまで振動発生手段に予め設けた段階的な振動制御調節機構に依存する場合が殆どで、患者の炎症状況に合わせた望ましい微調整を行うには十分ではない。

【0016】

また、歯槽膿漏等に対処できるようにするには、どうしても、歯茎に当接させることなく、歯茎の状況に合わせた振動を付与できるようにすることが必要である。

【0017】

本発明の目的は、歯茎に直接当接させることなく、振動調節を使用者側の状況に合わせて調節できる振動付与装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】 50

本発明は、上下の歯で両面を噛ませる振動体と、前記振動体を振動させる振動発生手段とを有することを特徴とする。かかる構成において、前記振動体は、芯材と、前記芯材より軟質で芯材表面を覆う表面被覆材とを有することを特徴とする。

【0019】

上記いずれかの構成において、前記振動体は、上顎歯列弓と下顎歯列弓との双方に合わせた弯曲部を有することを特徴とする。

【0020】

上記いずれかの構成において、前記振動体は、 $1/f$ のゆらぎパターンに合わせて振動させられることを特徴とする。

【0021】

上記いずれかの構成の振動付与装置において、前記振動付与装置の使用時において口腔内に入る部分には、少なくとも抗菌処理または防菌処理が施されていることを特徴とする。

【0022】

本発明の唾液促進用振動付与装置は、上記いずれかの構成の振動付与装置が、唾液分泌の促進用に使用されることを特徴とする。本発明の眠気防止用振動付与装置は、上記いずれかの構成の振動付与装置が、眠気防止に使用されることを特徴とする。本発明の口腔内組織血流改善用振動付与装置は、上記いずれかの構成の振動付与装置が、歯茎等の口腔内組織の血流改善に使用されることを特徴とする。本発明の脳血行障害改善用振動付与装置は、上記いずれかの構成の振動付与装置が、脳血行障害の改善に使用されることを特徴とする。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の振動付与装置の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、振動付与装置の全体構成の一例を示す平面図である。図2(A)は、振動体の構成を示す平面図であり、(B)は断面図である。図3は、図1に示す振動付与装置の全体構成を示す断面図である。

【0024】

本実施の形態の振動付与装置Aは、図1に示すように、振動体10と、本体20とから構成されている。

【0025】

振動体10は、図2(A)、(B)に示すように、上下両面が平らな板状で、弯曲形状に形成された芯材11と、その表面を覆う表面被覆材12とから構成されている。芯材11は、弯曲部11aと本体接続部11bとが一体に形成され、表面被覆材12で被覆された弯曲部11aは上下の歯で噛むことができるように形成されている。すなわち、上顎歯列弓、下顎歯列弓の双方に合わせられる弯曲形状に形成されている。

【0026】

このようにして、一つの振動体10の上下両面をそれぞれ上下の歯で噛ませることができるようになっている。上の歯と下の歯とで、それぞれ別体のものを噛ませるような構成を敢えて採用していない。

【0027】

これは、別体の構成で上下の歯を別々に噛ませた状態では、同一モードの振動を与えにくく、場合によっては付与する振動により上顎と下顎に比較的大きなねじれを生じさせる場合も皆無とは言えず、かかる振動を長期に与えていては、異常咬合の原因となる場合も懸念されるからである。

【0028】

弯曲部11aの大きさは、例えば、上下の歯の前歯から奥歯までの歯列で弯曲面を噛むことができる程度に、且つ、弯曲部11aを上下の歯で噛んで上下の歯間に挟持した状態で、口を閉じることができる程度の大きさに形成され、振動体10が歯茎には直接接触しないような形状になっている。

【0029】

10

20

30

40

50

歯列の前歯から奥歯までで噛ませる構成を採用すれば、振動が上下の歯列にほぼ平均的に伝達されることが期待でき好ましい。しかし、場合によっては、一部の部位のみに振動付与を行いたい事態も十分に想定され、かかる場合に対処できるように、歯列の一部で噛ませる形状、大きさ等の構成を採用しても構わない。

【0030】

例えば、弯曲部11aの大きさを、前歯の歯列にのみ対応することができる形状にするとか、あるいは、弯曲形状にすることなく1本、あるいは数本の歯の歯冠に合わせた小面積の例えば楕円形等の適宜形状に設定しても構わない。

【0031】

かかる構成の利点は、例えば、一部の歯がグラグラしていて、振動付与によるかかる歯部への悪影響が考えられる場合には、その歯部を除いて他の歯部のみに振動を付与することができる点である。

10

【0032】

また、振動体10の形状は、大人用、子供用、男性用、女性用等使用者側の個々の差異に合わせて、大小様々な外形形状をそれぞれ設定しておけばよい。発育年齢や使用者の性別に合わせて、適切な形状の振動体10を選択使用できるようにしておけばよい。家族それぞれが、自分に適した振動体10を保持して、本体20を共用しながら、各自に適した振動体10を使用することができる。勿論、平均的な形状を想定して、汎用形状を設定した構成を採用することもできる。

【0033】

かかる構成の芯材11としては、例えば、ポリカーボネート等の硬質の素材を使用することができる。かかる硬質の芯材11の弯曲部11a表面には、図2(B)に示すように、軟質の表面被覆材12が被せられている。かかる表面被覆材12としては、例えば、柔らかい材質のシリコン樹脂等の樹脂素材を使用すればよい。

20

【0034】

また、芯材11をポリカーボネートで、表面被覆材12をシリコン樹脂でそれぞれ構成した場合には、芯材11の厚さと、表面被覆材12の厚さは、それぞれ0.6~0.9mm、0.7~1.0mmの範囲で、表面被覆材12が芯材11より厚くなるように設定しておけばよい。好適例としては、例えば、芯材11を0.8mm、表面被覆材12を0.9mmとする場合を挙げることができる。

30

【0035】

表面被覆材12を被せることにより、振動体10を上下の歯で噛んだ状態で振動を受けても、硬質素材を噛む場合とは異なり、噛みつきが良好になり、振動による滑りが発生しにくく噛み込み位置がずれにくい。振動による噛み込み位置のずれは、上顎、下顎にねじれを発生させるため、その防止が必要である。

【0036】

かかる噛み込み時の位置ずれをより確実に防止するには、表面被覆材12の表面に、使用者の歯形を形成しておけば、噛み込み時の上下の歯の歯冠部分が確実に歯形に嵌め合わせられ、位置ずれをより発生しにくくすることができる。歯形の形成は、例えば、歯科医、歯科技工士等の専門技術者により採型するようによい。

40

【0037】

また、噛み込み時の横方向の位置ずれは、表面にエンボス加工を施す等して細かな凹凸を設けておいても防止することができる。かかる表面の細かな凹凸は、振動体10を口腔内に入れたときの噛み心地、舌触り等を良好にする効果もある。

【0038】

上記説明では、芯材11の表面を表面被覆材12で被覆する場合を説明したが、かかる芯材11のみの単層構造とすることも考えられる。この場合には、上記歯形形成の構成は、硬質の芯材11のみでは位置ずれが起こり易いため、より有用であると言える。

【0039】

また、硬質材を軟質材で被覆する上記構成は、振動体10を噛んだ状態で振動開始を行っ

50

たり、あるいは振動させている状態で振動体 10 を噛む場合には、振動開始当初、あるいは噛み始め当初等の使用開始時には、歯冠と硬質素材との衝突が発生するが、軟質材を設けることによりかかる衝突時の強い衝撃を回避して、歯の欠け等の障害を未然に防止する効果もある。

【0040】

かかる構成の芯材 11 は、図 2 (A)、(B) に示すように、弯曲部 11 a の下端側が、本体接続部 11 b に構成されている。すなわち、芯材 11 は、上記弯曲部 11 a と本体接続部 11 b とが一体に、ポリカーボネート等の硬質素材で形成されている。かかる一体性を確保することで、かかる一体性を確保しない構成に比べて、本体 20 側からの振動体 10 の弯曲部 11 a への振動伝達性を確保することができる。

10

【0041】

表面被覆材 12 による被覆は、図 2 (A)、(B) に示すように、弯曲部 11 a から本体接続部 11 b に向けて設けられ、本体接続部 11 b 側では被覆が施されていない。

【0042】

また、かかる構成では、振動体 10 の表面に抗菌処理、あるいは防菌処理、あるいは抗菌、防菌の双方の処理を施しておけばより衛生的である。振動体 10 は、口腔内に入れて使用されるため、使用しないで保管しておくときにも衛生的な保管状態が求められるが、かかる振動体 10 に上記処理を施しておけば、より衛生的な保管状態が確保される。

【0043】

かかる抗菌、防菌等の処理は、例えば、芯材 11 の上に表面被覆される表面被覆材 12 の表面に施しておけばよい。さらには、口腔内に入らない本体接続部 11 b 表面、本体 20 表面にも、かかる抗菌処理、防菌処理を施しておけばより好ましい。

20

【0044】

弯曲部 11 a から本体接続部 11 b に向けてはやや裾広がりに形成され、本体接続部 11 b 内には、本体 20 との接続穴 13 が設けられている。

【0045】

接続穴 13 には、図 1 に示すように、本体 20 を構成するケーシング 21 に設けた連結凸部 22 を着脱自在に差込むことにより、振動体 10 と本体 20 との接続が行えるようになっている。

【0046】

連結凸部 22 の両側面には付勢により突出させられた球体 23 が引っ込み可能に設けられ、本体接続部 11 b の接続穴 13 の両側には円形窓 14 が設けられ、接続穴 13 内に連結凸部 22 を差し込んだ状態で、球体 23 が円形窓 14 に嵌まり込んでストッパとして機能し、使用中に振動体 10 と本体 20 との接合が外れないようになっている。

30

【0047】

また、本体 20 は、図 3 に示すように、ケーシング 21 に軽い反りが設けられ、ケーシング 21 を持った状態で、振動体 10 を口腔内に入れて、口にくわえ易いような本体形状が採用されている。このように本体 20 をその長手方向に沿って少し弓なりに弯曲させて反らせた形状に設定しておくことにより、本体 20 の手指による保持がし易く、子供や老人、あるいは病弱者等でも、腕の疲労を少なくして使用できる安心設計が配慮されている。

40

【0048】

このように大きな負担をかけずに保持することができる構成を採用することで、安定した状態で上下の歯で振動体 10 を噛んだ状態に挟持させることができ、想定外の使用状態が発生しないように使用環境の適性が装置構成からも自ずと図れるように本発明では工夫がなされている。

【0049】

本体 20 では、図 3 に示すように、前カバー 21 a、後カバー 21 b から構成されるケーシング 21 内に、振動発生手段 24 が設けられている。振動発生手段 24 としては、図 3 に示すように、例えば、振動モータ 24 a を使用すればよい。振動モータ 24 a は、モータ回転軸 24 b に偏心錘 24 c が設けられ、モータ回転により振動が発生するようになっ

50

ている。

【0050】

かかる振動発生手段24としては、所望の振動数が獲得できれば、かかる振動モータ24a以外の手段を採用しても構わない。例えば、振動発生手段24としては、揺動アクチュエータ、あるいは往復動アクチュエータの使用も考えられる。

【0051】

ケーシング21に固定された振動モータ24aの回転により、ケーシング21が振動し、ケーシング21に設けた連結凸部22が振動し、連結凸部22を接続穴13に内挿して接続した芯材11が振動して、上下の歯で噛み込む振動体10を振動させることとなる。

【0052】

振動モータ24aは、図3に示すように、ケーシング21内に設けたバッテリー25を電源として駆動するようになっている。バッテリー25は、例えば、充電可能に構成しておけばよい。勿論、非充電式の電池を電源としても構わない。あるいは、電源コードで家庭用コンセントから電源をとるようにしても一向に構わない。

10

【0053】

図3に示す構成では、バッテリー25と接続された2次コイル26aからなる充電器26が設けられている。2次コイル26aは、図示しない充電装置の1次コイルと相対配置されて、1次コイルに電流を通すことにより、2次コイル26a側に誘電電流を生じさせて充電させることができるようになっている。

【0054】

かかる充電方式は、上記方式以外の構成でもよく、充電装置側の端子と充電器26側の端子同士を接続して行う従来構成の充電方式でも構わない。

20

【0055】

このようにして充電可能なバッテリー25を電源として駆動する振動モータ24aの制御は、図1に示すように、本体20のケーシング21表面に設けた操作パネル30で行う。操作パネル30には、電源のオン・オフのスイッチ31、振動増強ボタン32、振動低減ボタン33、1/fゆらぎ発生ボタン34がそれぞれ設けられている。

【0056】

かかるスイッチ31、及びその他のボタン類は、図3に示すように、ケーシング21内に設けられたスイッチ基盤35に接続されている。さらに、スイッチ基盤35は、メイン基盤36に接続されている。

30

【0057】

メイン基盤36には、例えば、CPU、振動数変更回路、1/fゆらぎ信号発生回路等が設けられ、一定振動を連続的に発生するのではなく、指定により1/fゆらぎパターンに合わせて振動の強弱が発生するようにマイクロコンピュータ制御が行われるようになっている。

【0058】

メイン基板36の上記構成による振動制御は、例えば、スイッチ31を入れた振動開始当初は、予め設定された複数の振動の強弱範囲で、最も弱い振動数で振動が開始されるように設定されている。その後、使用者の好みにより、振動増強ボタン32を押して、振動数を上げるようにしてもよい。また、上げた振動数を、振動数低減ボタン33を押して下げることにもできる。かかる振動数の増減、強弱は、ボタンの押圧により、例えば、4~5段階に段階的調節ができるようにしておけばよい。

40

【0059】

かかる強弱の段階は、図示はしないが、本体20にインジケータを設けておき、LEDランプ等の光表示により、あるいは、音の高さ等の違いにより、あるいは音量の大小によって、あるいはメロディーの違いにより、あるいはテンポの違いにより分かるようにしておけばよい。

【0060】

また、インジケータによる表示内容としては、強弱の他に、充電中/使用可等の状況を知

50

らせる内容としても勿論構わない。

【0061】

また、メイン基板36には、タイマー回路を設けておき、連続使用を時間的に制限するようになっている。かかるタイマー回路では、スイッチ31の切り忘れがあっても、所定時間経過後には、スイッチ31を自動的にオフ状態にする働きをも有する。

【0062】

さらには、タイマー回路により、使用時間を、ケーシング21表面に設けたインジケータ等により使用者に知らせるようにしてもよい。例えば、2分毎に、LED等を用いた光点滅、あるいは音声等で知らせるようにすればよい。

【0063】

かかる構成の操作パネル30およびその周辺部、あるいは振動付与装置Aの全体構成を防水構造にしておいて、使用中あるいは使用後の清掃等で簡単な水洗い、水拭きができるように構成しておけばよい。

【0064】

上記のように構成された振動付与装置Aは、次のようにして使用する。すなわち、振動体10と本体20とを、本体20の連結凸部22を振動体10の本体接続部11bの接続穴13内に差込んで連結する。差込みは、連結凸部22の球体23が接続穴13の円形窓14に嵌め合わせられるまで、確実に差し込む。

【0065】

差し込んだ状態で、振動体10の弯曲部11a側を、上下の歯で噛む。振動体10の弯曲部11aの表面に設けた表面被覆材12に少しかみつ়程度に噛み込み、その状態で、スイッチ31を押す。

【0066】

スイッチ31が押されることにより、振動モータ24aは、バッテリー25を電源として回転し始め、回転によりケーシング20に振動が発生する。この振動が振動体10に伝達され、振動体20を噛み込んでいる上下の歯に伝わる。上下の歯に伝わった振動は歯茎に伝達され、かかる振動により歯茎内の血流が改善され、歯茎マッサージと同様の効果が得られる。

【0067】

このようにして振動が付与されることにより、歯内や歯根膜あるいは歯茎や口腔内等の血管の血行が良くなって血流改善が行われ、血行障害が大きな原因の一つとなっている例えば、歯槽膿漏、歯肉炎、歯周炎等の歯周病の症状改善が図れる。

【0068】

また、従来歯茎マッサージは、歯茎表面に振動部を直接に当接する構成であるため、歯槽膿漏等のように歯茎表面への接触が痛みを伴って行えないような場合でも、歯を通して振動を伝達させる構成の本発明の装置であれば、それ程の痛みを伴わずに歯茎の血行改善が行える。

【0069】

本発明では、特に、対象部位への振動付与も、使用者にとって好ましい範囲に設定することができる。例えば、振動体10の振動数を一定にしておいて、振動体10の噛み込み具合を使用者が調節することにより、すなわち、強く噛んだり、あるいは弱く噛んだりして調節することにより、振動強度を使用者本人にとって好ましい状態に自在に調節することができる。

【0070】

従来構成のように振動部を対象部位に直接当接する構成でも、当接状況を変化させて振動状態を調節することも考えられなくはないが、しかし、実際には当接状態を微妙に変化させることは極めて難しく、本発明の装置を使用するには、使用者にとって好ましい状態に振動状態を自在に調節することはできなかつた。あくまで、装置構成で採用されている幾つかの振動数を適宜選択して、その選択範囲での調節しか行えず、上記本発明の振動付与装置Aの使用におけるような自在な振動調節は行えない。

10

20

30

40

50

【0071】

本発明のように、振動を上下の歯で噛む振動体10を介して振動付与を行わせる構成を採用することにより、予め設定しておいた装置側の振動数の選択範囲と、使用者側で任意調節ができる噛み込み具合との組み合わせで、極めて微妙な振動調節を行うことができるのである。

【0072】

歯を通じての振動は、歯茎のみに留まらず、頬の筋肉等口腔内組織にも伝わり、障害により顔面等の筋肉がこわばって表情が硬くなる等の場合におけるリハビリテーション等にも使用することができる。

【0073】

また、上下の歯に伝達された振動は、頭蓋骨等に伝達されて脳を刺激し、ストレスの発散や、眠気防止効果をも発揮する。

【0074】

上記のように脳内への振動付与は、脳梗塞や脳出血の後遺症のリハビリテーションにも有効に適用することができる。すなわち、脳血管障害の治療用、あるいは改善装置として機能を発揮することができる。

【0075】

歯を通じて口腔内に振動が伝達されると、唾液の分泌が促進され、口腔内の雑菌駆除や、各種有益酵素の分泌促進に繋がる。従って、日々、一定時間を本発明の振動体付与装置を用いて、口腔内に振動を付与することで、従来には見られなかった口腔内衛生等の効果を振動付与により積極的に求めることができる。さらには、唾液分泌が異常に少ない症状に対して、薬等の処方と合わせて、あるいは独立に、症状改善に資することも期待できる。

【0076】

尚、上記構成では、振動体10を本体20に接続して使用する場合は説明したが、図4(A)、(B)に示すように、振動体10の代わりに、歯ブラシ用の植毛部41aと本体接続部41bからなる歯ブラシ体41を本体20に接続して、振動付与装置Aを電動歯ブラシとして利用することもできる。

【0077】

植毛部41aと本体接続部41bは一体に構成して、植毛部41aに歯ブラシ用の毛を植毛しておけばよい。本体接続部41bは、前記振動体10の構成で説明した本体接続部11bと同様に、接続穴13、円形窓14等を有する構成にしておけばよい。

【0078】

歯ブラシ本体41と本体20との接続は、連結凸部22を接続穴13に差し込むことにより行われ、スイッチ31で振動モータ24aの始動、停止が行われる。振動数の強弱は、振動増強ボタン32、振動低減ボタン33等で、さらには1/fゆらぎ発生ボタンで、振動の強弱を1/fゆらぎに合わせて制御させながら、歯磨きを行うことができる。

【0079】

本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で必要に応じて変更してもよい。

【0080】

前記説明では、振動体10の振動源は、振動モータ24aを使用した場合を例に挙げて説明したが、振動源は、かかる機械的振動発生手段以外の構成を採用しても一向に構わない。例えば、振動体10に超音波発生機構、あるいは、超音波発生体を装備して、超音波振動を付与するようにしても構わない。

【0081】

さらには、振動体10の構成材料としてPVDf(ポリフッ化ビニリデン)等の圧電高分子フィルム等を積極的に使用して、振動体10自体を超音波発生体として構成してもよい。

【0082】

前記説明では、振動体10と、振動発生手段24を有する本体20とを別体に構成し、適

10

20

30

40

50

宜脱着可能に連結できる構成としたが、両者を当初より連結した状態で取り外しができないように一体化させた構成であっても一向に構わない。

【0083】

さらには、前記説明では、本体20を把持し易いように桿体状に形成した場合を示しているが、把持し易い形であればこれ以外の形状であっても一向に構わない。また、振動発生手段24を振動体10側に設ける構成を採用すれば、本体20の構成を省くこともでき、小型化が図れる。

【0084】

また、前記説明では、振動手段として単一の振動手段を装備した場合について説明したが、複数の振動発生手段を組み合わせおき、使用状況により、例えば、振動モータによる機械的振動を、あるいは超音波発生手段による超音波振動をそれぞれ使い分けることができるようにしても構わない。

10

【0085】

前記構成では、口腔内に入る振動体10部分の表面に抗菌処理、あるいは防菌処理、あるいは抗菌処理と防菌処理との双方を施すことを示したが、表面被覆材12、あるいは芯材11、あるいは表面被覆材12、芯材11の双方を、抗菌材あるいは防菌材で、あるいは抗菌、防菌双方の機能を有する素材で当初から形成しておいても構わない。

【0086】

【発明の効果】

以下、本発明により得られる主な効果について述べる。

20

【0087】

本発明では、振動体を上下の歯で噛んだ状態で振動が付与されるので、上下の歯による噛み込み具合で、付与される振動の強弱の微妙な調節を、使用者の状況に合わせて行うことができる。

【0088】

このように使用者の状況に合わせて、付与される振動の強弱を調節することができるため、調節幅が予め設定された範囲内で段階的にしか調節できない場合とは異なり、我慢することなく気軽に長期使用が図れ、振動付与に基づく血流改善効果をより十分に享受することができる。

【0089】

本発明では、振動体を上下の歯で噛んだ状態で間接的に振動が付与されるので、直接振動では耐え難い痛みを伴う場合でも、直接歯茎等に振動体を当接して振動付与を行う場合とは異なり、軽い痛み程度あるいは痛みを伴わずに、歯茎等の血行改善を行うことができる。

30

【0090】

本発明では、振動体が、芯材より軟質の表面被覆材で被覆されているため、硬質の芯材を噛む場合に比べて、振動による噛み位置のずれ防止、振動伝播の衝撃の緩和等を図ることができる。

【0091】

振動体に、上顎歯列弓と下顎歯列弓との双方に合わせた弯曲部を持たせることにより、上下の歯で振動体の上面および下面を安定して噛ませることができ、振動体を外れた位置で噛んだりする等の想定外の使用状態が発生しないようにして、使用効果を十分に獲得できるようにすることができる。

40

【0092】

振動体を、 $1/f$ のゆらぎパターンに合わせて振動させられるように構成すれば、一定振動を持続させて与える場合に比べて、心地良く、同じ刺激を継続的に与えられる場合とは異なり、振動に対する慣れを防止することができ、振動付与による効果を十分に確保することができる。

【0093】

振動付与装置の使用時において口腔内に入る部分には、少なくとも抗菌処理または防菌処

50

理を施すようにしておけば、衛生的使用を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態の振動付与装置の全体構成の一例を示す平面図である。

【図 2】(A)は振動体の構成を示す平面図であり、(B)はその断面図である。

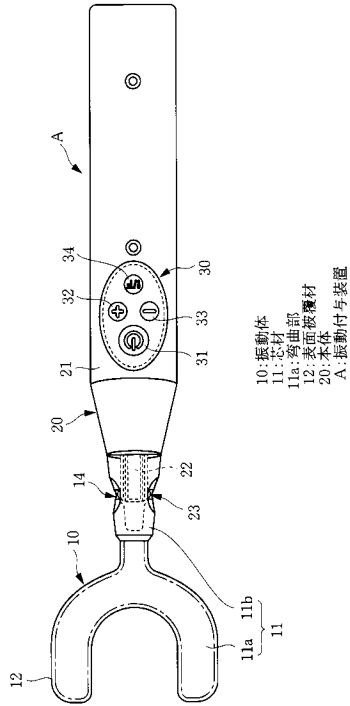
【図 3】図 1 に示す振動付与装置の全体構成を示す断面図である。

【図 4】(A)、(B)は、図 1 に示す振動付与装置を、電動歯ブラシとして利用した場合を示す断面図および平面図である。

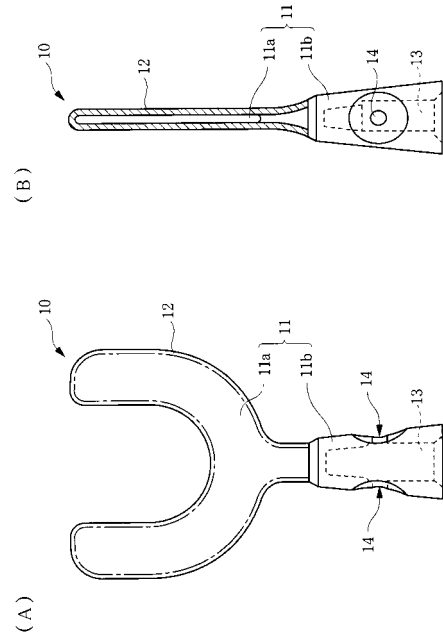
【符号の説明】

1 0	振動体	
1 1	芯材	10
1 1 a	弯曲部	
1 1 b	本体接続部	
1 2	表面被覆材	
1 3	接続穴	
1 4	円形容	
2 0	本体	
2 1	ケーシング	
2 1 a	前カバー	
2 1 b	後カバー	
2 2	連結凸部	20
2 3	球体	
2 4	振動発生手段	
2 4 a	振動モータ	
2 4 b	モータ回転軸	
2 4 c	偏心錘	
2 5	バッテリー	
2 6	充電器	
2 6 a	コイル	
3 0	操作パネル	
3 1	スイッチ	30
3 2	振動増強ボタン	
3 3	振動低減ボタン	
3 4	1 / f ゆらぎ発生ボタン	
3 5	スイッチ基板	
3 6	メイン基板	
4 1	歯ブラシ体	
4 1 a	植毛部	
4 1 b	本体接続部	
A	振動付与装置	

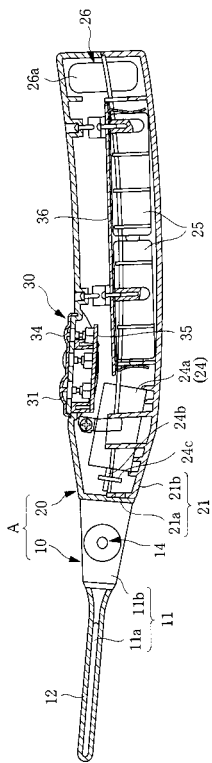
【 图 1 】



【 图 2 】



【 图 3 】



【 图 4 】

