

(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2015-188564

(P2015-188564A)

(43) 公開日 平成27年11月2日(2015.11.2)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 C 19/04 (2006.01) A 6 1 C 19/04 Z 4 C 0 5 2

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2014-67386 (P2014-67386)	(71) 出願人	390011143
(22) 出願日	平成26年3月28日 (2014. 3. 28)		株式会社松風
			京都府京都市東山区福稲上高松町 1 1 番地
		(72) 発明者	森山 毅
			京都府京都市東山区福稲上高松町 1 1 番地
			株式会社松風内
		(72) 発明者	日浦 拓也
			京都府京都市東山区福稲上高松町 1 1 番地
			株式会社松風内
		(72) 発明者	井上 智之
			京都府京都市東山区福稲上高松町 1 1 番地
			株式会社松風内
		(72) 発明者	園井 秀次
			京都府京都市東山区福稲上高松町 1 1 番地
			株式会社松風内
		F ターム (参考)	4C052 NN06 NN12

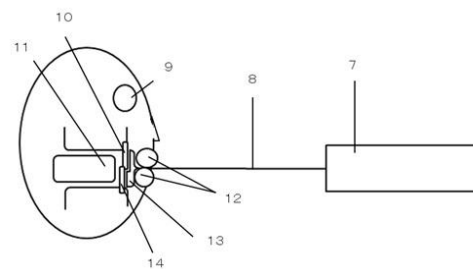
(54) 【発明の名称】 口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】口腔内で安定して装着でき、測定誤差が少なく正しく口唇閉鎖力を測定できる口唇閉鎖力測定器に用いる口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具を提供する。

【解決手段】上下顎の中切歯と唇との間に設置される口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具 1 3 は平板であり、平板の片面は中央部が凸に緩やかに湾曲した唇接触面を有し、平板のもう片面の中央部付近で段差を設け、段差の低い側が上顎中切歯と接する上顎中切歯接触面であり、高い側が下顎中切歯と接する下顎中切歯接触面とし、上顎中切歯接触面の中央部付近に上顎中切歯間に嵌る様に突起を設け、平板の中央部付近に唇接触面方向に引張力を伝える紐を取り付ける引張力伝達部を有することを特徴とする。

【選択図】 図 7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

口唇の閉鎖力を測定する口唇閉鎖力測定器において用いられる、
上下顎の中切歯と唇との間に設置される口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具であって、
口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具は平板であり、
平板の片面は中央部が凸に緩やかに湾曲した唇接触面を有し、
平板のもう片面の中央部付近で段差を設け、段差の低い側が上顎中切歯と接する上顎中切歯接触面であり、高い側が下顎中切歯と接する下顎中切歯接触面とし、上顎中切歯接触面の中央部付近に上顎中切歯間に嵌る様に突起を設け、
平板の中央部付近に唇接触面方向に引張力を伝える紐を取り付ける引張力伝達部を有することを特徴とする口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具。 10

【請求項 2】

請求項1記載の口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具であって、
引張力伝達部は上顎中切歯の近心付近に設けられた2つの孔から構成され、
下顎中切歯接触面と上顎中切歯接触面段差は0.5～2mmであり、
引張力伝達部は上顎中切歯接触面に設けられ、
下顎中切歯接触面と上顎中切歯接触面間の段差と引張力伝達部との最短距離は1～3mmであることを特徴とする口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、口唇閉鎖力測定器で口唇閉鎖力を測定する時に用いられる口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具に関する。

【背景技術】

【0002】

口唇の閉鎖力は口輪筋と呼ばれる口の周囲の筋肉の筋力が弱いと低下すると言われている。口輪筋は食べることのみならず、話す、食塊形成、嚥下、表情を作るなど様々な行動に対して重要な働きをする。特に、口輪筋が衰えると、高齢者では摂食障害を引き起こし、小児では前歯が前突する傾向が強いとされており、近年口輪筋の筋力を測定する方法や口輪筋のトレーニング効果についての研究が活発に行われている。 30

口唇閉鎖力測定は、口腔内の中切歯と唇の間に紐を通した口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具を装着し、その装着具から口腔外に出た紐と引張力測定器の測定フックを繋ぎ、引張力測定器を患者の正中から離れる方向にまっすぐ引張り、口腔内から口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具が離脱するまでの最大引張強さを口唇閉鎖力として定義している。研究で行われている実験では、洋服に使用される円形のボタンが口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具として使用されている。ボタン形状では、上顎中切歯切縁部と口唇のみが接触しており、上顎中切歯の唇側面や下顎前歯の唇側面とは、接触しておらず口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具が不安定な状態となり、安定した測定に悪影響を及ぼしていた。

【0003】

また、ボタンでは口腔内で滑りやすく測定ごとに位置が変化するため、測定値が安定せず、再現性が低い傾向にあった。そのため、複数回の測定結果から適正な口唇閉鎖力を予測していた。しかし、測定の回数を重ねるにつれ、口輪筋に疲労が蓄積し、口唇閉鎖力の最大値は減少するため、正確な測定が困難になる場合も多かった。よって可能な限り少ない測定回数で再現性のある測定データを得ることが可能な口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具が求められている。 40

特許文献1には、口輪筋鍛錬装置及び口輪筋力測定装置が紹介されているが、用いられている口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具が口腔内で安定せず、安定した測定データを得られなかった。

特許文献2には口唇圧測定装置及び該装置用マウスピースが紹介されているが、用いられている口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具が片方の唇のみの測定装置であり口唇閉鎖力測定 50

が十分に行えなかった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-73896号

【特許文献2】特開2000-042009号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

口腔内で安定して装着できることで、測定誤差が少なくなり、正しく口唇閉鎖力を測定できる口唇閉鎖力測定器に用いる口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具が求められていた。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は口唇の閉鎖力を測定する口唇閉鎖力測定器において用いられる、上下顎の中切歯と唇との間に設置される口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具であって、口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具は平板であり、平板の片面は中央部が凸に緩やかに湾曲した唇接触面を有し、平板のもう片面の中央部付近で段差を設け、段差の低い側が上顎中切歯と接する上顎中切歯接触面であり、高い側が下顎中切歯と接する下顎中切歯接触面とし、上顎中切歯接触面の中央部付近に上顎中切歯間に嵌る様に突起を設け、平板の中央部付近に唇接触面方向に引張力を伝える紐を取り付ける引張力伝達部を有することを特徴とする口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具である。

20

【0007】

口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具であって、引張力伝達部は上顎中切歯接触面上の上顎中切歯の近心付近に設けられた2つの孔から構成され、下顎中切歯接触面と上顎中切歯接触面段差は0.5～2mmであり、引張力伝達部は上顎中切歯接触面に設けられ、下顎中切歯接触面と上顎中切歯接触面間の段差と引張力伝達部との最短距離は1～3mmであることを特徴とする口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具である。

30

【発明の効果】

【0008】

上顎中切歯を基準に、口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具を口腔内で安定させることができ、口輪筋に力を入れやすい形状にすることで、口唇閉鎖力を安定的に測定できる。更に、患者の口唇閉鎖力の最大保持力を安定した状態で測定できるようになり、再現性のあるデータの測定が可能になるばかりでなく、測定時間の短縮が可能になるため、患者の負担軽減につながる。

口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具は、測定時と同様に患者が口唇を閉じた状態で糸を手で引張る動作を繰り返すことや、重りを糸にぶら下げて口唇で保持することで、口輪筋のトレーニングに使用することもできる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

口唇閉鎖力の測定は口唇閉鎖力測定器、口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具、それらを繋ぐ紐から構成される。

本発明で使用される口唇閉鎖力測定器は、引張る力を測定できるものであれば何でもよい。また、繋ぐ紐は口唇閉鎖力測定器の引張り測定の抵抗とならない軽量でしなやかで丈夫なものであれば、特に限定されるものではないが、最大20Nで引っ張ってもちぎれない強度を持ったものであれば何でもよいが、口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具と一緒に口腔内に入るため、歯科医院に常備されているデンタルフロスが好ましい。

【0010】

50

口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具は平板であり、多角形でもよいが、円形、楕円形であることが好ましい。口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の長辺及び短径が16～30mmであるが、16～24mmが最も好ましい大きさである。

最も好ましくは長径と短径が一致する円状である。もし、多角形の場合、口腔内を損傷しないように角は、丸みを帯びた形状が好ましい。

平板の厚みは中心付近の一番厚みのある部分で2～4mmであり、辺縁の薄い部分は1mm～2mmが最も好ましい。

口腔内に装着した平板の唇側は唇接触面であり、中央部が凸の緩やかな湾曲を成している。当該湾曲は唇閉鎖力の測定を容易にし、唇閉鎖力の測定時に口腔内を傷つけることを軽減する。

10

【0011】

上顎中切歯接触面は口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具を口腔内に装着した場合の上顎中切歯に接する面であり、下顎中切歯接触面は口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具を口腔内に装着した場合の下顎中切歯に接する面である。

口腔内では上顎中切歯と下顎中切歯が被蓋関係にあり、中切歯の唇側面は上下顎の間に大きな段差を有する。本段差が口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の安定性を阻害している。

また、中切歯は硬質であることから滑りやすいことも口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の安定性を阻害している一因である。

そこで、上顎中切歯接触面と下顎中切歯接触面との間に段差を設け、中切歯の被蓋関係から発生する段差を緩和することで安定した口唇閉鎖力測定結果をえることができる。具体的には上顎中切歯と接する上顎中切歯接触面は下顎中切歯と接する下顎中切歯接触面の方が段差にて突出していることを意味する。上下顎の中切歯の段差に、平板の段差が係合することで安定する。

20

【0012】

当該段差は直線の段差であることが好ましく、複数の患者に汎用的に適用することができる。また、中切歯の形状にそった段差としてもよい。

段差は0.5～1.5mmであることが好ましい。また、段差は中央部付近で4～20mmであり、平板の左右の両端まで段差が続いている形状であることが好ましい。

また、段差の異なる口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具を複数準備し、患者の被蓋関係に合わせて用いることは好ましい。

30

【0013】

上顎中切歯接触面には上顎左中切歯と上顎右中切歯の間の溝に嵌る突起を設けることが好ましい。この突起は近心遠心方向に滑る平板を安定させることに用いられる。前記被蓋関係と同様に、近心遠心方向に滑ることを防止し、安定的に口唇閉鎖力を測定することができる。

突起は特に限定するものではなく、単一の突起でも良いが、上顎中切歯接触面の中央部付近に段差を垂直に設けられる。また、複数の突起が列を成す場合は、直線をなす段差から垂直に設けられることが好ましい。上下顎の被蓋関係に係合した段差から中切歯の間の溝はほぼ垂直に行使され、突起により近心遠心方向にも係合することで安定する。

突起は連続した山であってもよく、その場合は段差から垂直に口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の辺まで設けられていることが好ましい。

40

【0014】

平板には口唇閉鎖力測定器と接続するための引張り伝達部を有する。引張り伝達部は平板の中央部付近に位置する。引張り伝達部は唇側に柱状の突起を設け、貫通孔を設けることで口唇閉鎖力測定器と接続する紐を取り付けることができる。

また、平板に2つ以上の孔を設け、紐を通して結束し口唇閉鎖力測定器と接続することもできる。

2個以上の孔の大きさは、紐が通る孔であれば直径は特に規定しないが、デンタルフロスが通しやすい大きさの孔がよいため、直径1.5mm～2.5mmの大きさが好ましい。

また、孔の数は少なくとも2個以上あればよい。次に孔同士の間隔であるが、各孔の中心

50

間距離が 5 mm ～ 7 mm が好ましい。

これらの孔は左右対称に並べるように空けられていることが好ましい。唇の間から紐が 2 本出るため、唇への負担が少ない。

【0015】

次に、口唇閉鎖力を測定する手順を以下に示す。

1. 口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の孔に任意の長さに切断したデンタルフロス（8）を通して、両端を結ぶ。
2. 患者の咬頭嵌合位の状態で口唇（12）を開けて、上顎中切歯（10）と口唇（12）に間に、段差が上顎中切歯（10）の切端に当たる様に、突起が上顎中切歯間（10）に嵌る様に注意しながら口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具（13）を装着する。このときデンタルフロス（8）は口腔外に出ている状態にする。
3. 口唇閉鎖力測定器（7）の電源を入れる。
4. 口唇閉鎖力測定器（7）の先端にある測定フックに口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具（13）に取り付けたデンタルフロス（8）を引っかける。
5. 口唇閉鎖力測定器（7）を患者の正中から離れる方向にゆっくり引張る。
6. 口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具（13）が患者の口から出たときの最大保持力を記録し、口唇閉鎖力とする。

10

【産業上の利用可能性】

【0016】

口唇閉鎖力の測定を再現性良く、短時間で測定可能になる。

20

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】特開 2005-73896 に示された口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の斜視図。

【図2】発明した口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の唇接触面の方向から見た図

【図3】発明した口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の上下顎中切歯接触面の方向から見た図

【図4】発明した口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の上面図

【図5】発明した口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の側面図

【図6】発明した口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の下面図

30

【図7】発明した口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具の使用方法を示す概念図

【符号の説明】

【0018】

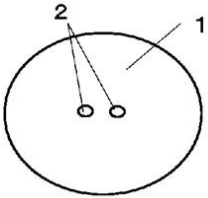
- 1 唇接触面
- 2 引張力伝達部
- 3 下顎中切歯接触面
- 4 上顎中切歯接触面
- 5 段差
- 6 突起
- 7 口唇閉鎖力測定器
- 8 デンタルフロス
- 9 目
- 10 上顎中切歯
- 11 舌
- 12 口唇
- 13 口唇閉鎖力測定器用口腔内装着具
- 14 下顎中切歯

40

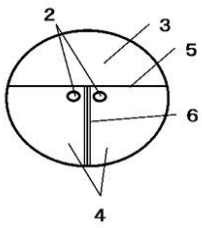
【図 1】



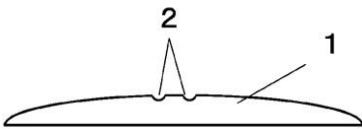
【図 2】



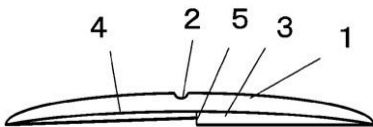
【図 3】



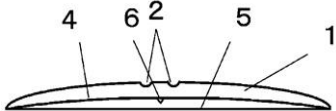
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

