

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6407782号
(P6407782)

(45) 発行日 平成30年10月17日(2018.10.17)

(24) 登録日 平成30年9月28日(2018.9.28)

(51) Int.Cl.

F 1

A 61 C 11/00 (2006.01)
A 61 C 11/08 (2006.01)A 61 C 11/00
A 61 C 11/08

A

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2015-64879 (P2015-64879)
 (22) 出願日 平成27年3月26日 (2015.3.26)
 (65) 公開番号 特開2016-182285 (P2016-182285A)
 (43) 公開日 平成28年10月20日 (2016.10.20)
 審査請求日 平成29年9月1日 (2017.9.1)

(73) 特許権者 515083631
 幸和商事株式会社
 福岡県福岡市南区的場一丁目14番1号
 (74) 代理人 100081824
 弁理士 戸島 省四郎
 (72) 発明者 玉利 尚之
 福岡県福岡市南区高宮5丁目8番4号
 審査官 増山 慎也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】歯科用咬合器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下義歯を取付けた下顎模型を中央上側に取付けられる下顎模型取付ベースを設け、上義歯を取付けた上顎模型を中央下側に取付られる上顎模型取付フレームを前記下顎模型取付ベースの上方に配置するとともに、前記上顎模型取付フレームに取付けられる前記上顎模型の上義歯の歯列が前記下顎模型取付ベースに取付けられる前記下顎模型の下義歯の歯列に対し開閉できるように前記上顎模型取付フレームのフレーム全体を回転させる水平軸を前記上顎模型取付フレームの後方のフレーム基部に設けるとともに、同水平軸を前記下顎模型取付ベースの後方位置の上部で軸支する構造とした歯科用咬合器であって、

前記下顎模型取付ベースは、下義歯の歯列を取付けた前記下顎模型を中央上側に取付ける模型取付円板とその模型固定ねじとを中央部に設け且つ設置面を定める複数の脚部を設け、更に、前記下顎模型取付ベースの後端部の左右それぞれに上方に伸びるように立設させた左右一対の下支持アームと、前記下顎模型取付ベースの後端の左右中間で且つ前記下支持アームより更に後方となる位置に前記下顎模型取付ベースの設置面に対して垂直となるように立設された旋回軸棒と、左右一対の前記下支持アームの上端間に架設され且つ前記下顎模型取付ベースの設置面と平行な上面を有する固定面板と、同固定面板の上面と面接觸する下面を有し且つ前記旋回軸棒を嵌挿した嵌合穴を有して同旋回軸棒まわりに前記固定面板の上面と面接觸しながら回転できる旋回板と、前記旋回軸棒の垂直軸線から所定距離前方にある前記旋回板の両端の左右それぞれに上方に伸びるように立設された左右一対の上支持アームと、前記上顎模型取付フレームの前記フレーム基部に設けた前記水平軸を

10

20

左右一対の前記上支持アームの上端部で軸支する軸支部とを設け、加えて前記上顎模型取付フレームの前端部に固定ねじ付きのインサイザルピンを設けた構成とし、前記上顎模型取付フレームを前記旋回軸棒まわりに旋回可能とすることを特徴とする、歯科用咬合器。

【請求項 2】

前記上顎模型取付フレームの前記水平軸を軸支する前記軸支部の高さを調整可能とした、請求項 1 記載の歯科用咬合器。

【請求項 3】

前記固定面板と前記旋回板との間に厚みが薄い硬質の透明プラスチック板を脱着自在に挟みこんで、その前端面が固定ねじ付の前記インサイザルピンの中間で支持されるようにし、前記透明プラスチック板で咬合面を明示できるようにした、請求項 1 又は 2 記載の歯科用咬合器。

10

【請求項 4】

前記固定面板と前記旋回板との間にいずれかの前記板と固着するスペーサを脱着自在に間装し、同スペーサとこれに対向する前記固定面板又は前記旋回板との対向面を滑り面として前記旋回板を左右水平に旋回できるようにしたことを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の歯科用咬合器。

【請求項 5】

前記固定面板の上方及び前記旋回板の下方それぞれに前記板と固着する上下 2 個のスペーサを脱着自在に前記板に間装し、上下の同スペーサの対向面を滑り面として前記旋回板を左右水平に旋回できるようにした、請求項 1 又は 2 記載の歯科用咬合器。

20

【請求項 6】

前記板と前記スペーサとの間の対向面を滑り面とするとともに、その対向面間に厚みが薄い硬質の透明プラスチック板を脱着自在に挟みこんで、その前端面が固定ねじ付の前記インサイザルピンの中間で支持されるようにした、請求項 4 記載の歯科用咬合器。

【請求項 7】

上下 2 個のスペーサの対向面を滑り面とするとともに、その対向面間に厚みが薄い硬質の透明プラスチック板を脱着自在に挟みこんで、その前端面が固定ねじ付の前記インサイザルピンの中間で支持されるようにした、請求項 5 記載の歯科用咬合器。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯科治療の義歯の製作・修復に使用する咬合器に関する。

【背景技術】

【0002】

幼児・子供の頃から永久歯が生え揃う 24 ~ 26 才頃に、人間の理想咬合の高さが完成されるとされている。この理想咬合では上歯と下歯の咬合面の延長上に脊柱の頂部にある正中環軸関節があるようになっている(図 15 参照)。

しかし、その年令以降は食事・歯ぎしり・くいしばり・抜歯等で経年的に歯が摩耗していき、歯の咬合面の延長の下方又は上方に正中環軸関節(歯突起を中心とする関節) M_s がくるようになる(正中環軸関節 M_s の上方又は下方に咬合面の延長面がくる状態となる)。このようになると、咀嚼筋の閉口筋が垂直的に短くなる。これが「低位咬合」と称されているもので、この低位咬合になると、不定愁訴及びネコ背・不良姿勢等の姿勢の不良、頸椎症、脊髄症、縁内障、上肢の痺れ、肩こり、頭痛、高血圧症、糖尿病、喘息、顎関節痛、歯周病、いびき及び耳鼻障害等が誘発されているといわれている。この「低位咬合」は治療されるべきものであるが、「低位咬合」の改善の治療はあまりなされていなかった。

40

【0003】

従来の咬合器は、引用文献 1 に知られるように下義歯を取付けた下顎模型を中央上側に取付ける下顎模型取付ベースと、上義歯を取付けた上顎模型を中央下側に取付ける上顎模

50

型取付フレームとを有し、同上顎模型取付フレームを前記下顎模型取付ベースの上方に配置するとともに、上顎模型取付フレームはそのフレームの基部で水平な軸まわりに起伏自在に軸支されている。その軸支部分は下顎模型取付ベースの後部に立設した左右一対の支柱の頂部で支持されている。この軸支部まわりの回転で、下顎模型と上顎模型の義歯が開閉し、同時に咬み合うようにしている。又、上顎模型取付フレームの先端部側を支持するため、上顎模型取付フレームの先端部に垂直なインサイザルピンを取付け、先端部に取付けた固定ねじで所定高さでインサイザルピンを固着して、上顎模型取付フレームを略水平に保持できるようにしている。

【0004】

この従来の義歯の製作・修復のための咬合器は、人間の下顎が顎関節まわりに動くとされた下顎モデルに準じ、相対的に上顎模型を顎関節に相当する枢支軸まわりに起伏させて、人間の口の開閉及び歯の咬み合わせの構造を模したものとしている。この従来の咬合器の技術は、特許文献1, 2に開示されている。

10

【0005】

本発明者は、歯の上下の咬み合せは顎筋力を使って下顎（下義歯）を上顎に近づけて、下義歯を上顎の上義歯に咬合させるもので、咬合器としては上顎を顎関節に相当する水平な軸支の支軸まわりに回転自在（起伏自在）にすることは、人間の上下咬み合せを再現させていると考える。しかし、下顎の左右方向の咬み合せ（側方運動）は図15で示す顎関節 M_G まわりでなく、人間の正中環軸関節 M_S まわりであるものであるから、従来の咬合器では下顎の左右スライドの咬み合せについては、考慮された義歯の製作・修復とはなつていなかった。

20

【0006】

又、正中環軸関節 M_S 中心に歯の咬合面Pを設定し、咬合器の上顎模型を前記咬合面の面レベルにある水平な枢支軸まわりに起伏させ且つ旋回させる咬合器の構造が、引用文献3に開示されている。この引用文献3の発明は、正中環軸関節 M_S まわりに上下の起伏と左右水平振りの運動をさせる構造である。

しかしながら、上下歯の上下の咬み合せ（物をくわえ咬み碎く時）は、下顎を強力な顎筋力で顎関節 M_G まわりに回転（閉口）させて、歯の咬み合せと咬み合せ力（咬合力）を発生させるのが人間の構造であるので、歯の上下の咬み合せまで正中環軸関節 M_S まわりに設定すると上下歯の上下咬み合せが人間の構造と違ったものとなり、正しい義歯の咬み合せができないものとなっている。

30

【0007】

本発明者は、歯で食物をくわえて咬むときの口の閉口運動は顎関節まわりに下顎は動き、次に口の閉口運動及び側方運動（水平左右方向に下顎を動かす運動）では、正中環軸関節まわりに動くものであると理解し、それで咬合器は閉口の咬み合せの顎関節まわりの起伏の動きと、正中環軸関節まわりの閉口と左右回転の動きの2つの回転中心位置と回転方向が違う2軸まわりに動かすことが必要であり、この2軸まわりの動きがより人の咬み合せモデルに近いものとなるとの知見に達し、本発明に至った。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0008】

【特許文献1】特開2004-113398号公報

【特許文献2】特許第3579793号公報

【特許文献3】特表2013-521097号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明が解決しようとする課題は、従来の顎関節相当の支軸まわりに起伏自在にした咬合器における問題点を解消し、下顎の下歯の左右振り（側方運動）での上歯との咬み合せを正確にでき、又低位咬合の歯を正しい正中環軸関節中心の高さで歯の咬み合せ治療でき

50

る咬合器を提供することにある。

【0010】

更に詳しく説明すると、従来の咬合器が病的状態（低位咬合）であっても健康な状態の咬合であっても、その人の現状の咬合（個有咬合）の咬合位（上顎歯と下顎歯の咬合の垂直的距離）を変えないで、顎関節内の下顎骨頸頭の動きを可能な限り分析し、咀嚼咬合面に反映しようとしたことにある。

本発明による咬合器は、病的状態にある咬合位を先ず挙上し、可能な限り全身的にも健康な状態に導いた後の口腔内の下顎・上顎（頭）の運動を咬合器に再現できるようにした。尚、通常全身的に健康な状態の場合は挙上しないが、予防的に挙上する場合がある。

又、上顎に下顎の運動を顎関節の視点に加え、頸椎にも視点をおいて全身的視野に立脚して咬合器を操作できるようにすることにある。即ち、口腔の咀嚼筋の伸張反射による運動神経の姿勢制御と自律神経の生理学的恒常性の確立を考慮に入れた全身医学に立脚した治療が行えることを目指している。

【課題を解決するための手段】

【0011】

かかる課題を解決した本発明の構成は、

1) 下義歯を取付けた下顎模型を中央上側に取付けられる下顎模型取付ベースを設け、上義歯を取付けた上顎模型を中央下側に取付られる上顎模型取付フレームを前記下顎模型取付ベースの上方に配置するとともに、前記上顎模型取付フレームに取付けられる前記上顎模型の上義歯の歯列が前記下顎模型取付ベースに取付けられる前記下顎模型の下義歯の歯列に対し開閉できるように前記上顎模型取付フレームのフレーム全体を回転させる水平軸を前記上顎模型取付フレームの後方のフレーム基部に設けるとともに、同水平軸を前記下顎模型取付ベースの後方位置の上部で軸支する構造とした歯科用咬合器であつて、

前記下顎模型取付ベースは、下義歯の歯列を取付けた前記下顎模型を中央上側に取付ける模型取付円板とその模型固定ねじとを中央部に設け且つ設置面を定める複数の脚部を設け、更に、前記下顎模型取付ベースの後端部の左右それぞれに上方に伸びるように立設させた左右一対の下支持アームと、前記下顎模型取付ベースの後端の左右中間で且つ前記下支持アームより更に後方となる位置に前記下顎模型取付ベースの設置面に対して垂直となるように立設された旋回軸棒と、左右一対の前記下支持アームの上端間に架設され且つ前記下顎模型取付ベースの設置面と平行な上面を有する固定面板と、同固定面板の上面と面接觸する下面を有し且つ前記旋回軸棒を嵌挿した嵌合穴を有して同旋回軸棒まわりに前記固定面板の上面と面接觸しながら回転できる旋回板と、前記旋回軸棒の垂直軸線から所定距離前方にある前記旋回板の両端の左右それぞれに上方に伸びるように立設された左右一対の上支持アームと、前記上顎模型取付フレームの前記フレーム基部に設けた前記水平軸を左右一対の前記上支持アームの上端部で軸支する軸支部とを設け、加えて前記上顎模型取付フレームの前端部に固定ねじ付きのインサイザルピンを設けた構成とし、前記上顎模型取付フレームを前記旋回軸棒まわりに旋回可能とすることを特徴とする、歯科用咬合器

2) 前記上顎模型取付フレームの前記水平軸を軸支する前記軸支部の高さを調整可能とした、前記1)記載の歯科用咬合器

3) 前記固定面板と前記旋回板との間に厚みが薄い硬質の透明プラスチック板を脱着自在に挟みこんで、その前端面が固定ねじ付の前記インサイザルピンの中間で支持されるようにし、前記透明プラスチック板で咬合面を明示できるようにした、前記1)又は2)記載の歯科用咬合器

4) 前記固定面板と前記旋回板との間にいずれかの前記板と固着するスペーサを脱着自在に間装し、同スペーサとこれに対向する前記固定面板又は前記旋回板との対向面を滑り面として前記旋回板を左右水平に旋回できるようにしたことを特徴とする、前記1)又は2)記載の歯科用咬合器

5) 前記固定面板の上方及び前記旋回板の下方それぞれに前記板と固着する上下2個のスペーサを脱着自在に前記板に間装し、上下の同スペーサの対向面を滑り面として前記旋回板を左右水平に旋回できるようにした、前記1)又は2)記載の歯科用咬合器

10

20

30

40

50

6) 前記板と前記スペーサとの間の対向面を滑り面とするとともに、その対向面間に厚みが薄い硬質の透明プラスチック板を脱着自在に挟みこんで、その前端面が固定ねじ付の前記インサイザルピンの中間で支持されるようにした、前記4)記載の歯科用咬合器

7) 上下2個のスペーサの対向面を滑り面とするとともに、その対向面間に厚みが薄い硬質の透明プラスチック板を脱着自在に挟みこんで、その前端面が固定ねじ付の前記インサイザルピンの中間で支持されるようにした、前記5)記載の歯科用咬合器

にある。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、図1, 7, 8, 11に示すように上顎模型取付フレームは、咬合面の後方の高い位置に配置した水平軸まわりに前後方向に起伏でき、口の閉口（上下義歯との咬み合せ）をさせるので、この水平軸が顎関節の働きとなって上下歯の咬み合せは顎関節での回転で行えるので、歯の上下の咬み合せは人間の下顎の動きと相対的に同じとなり、自然な上下の咬み合せの義歯が製作・修復できる。

10

【0013】

次に、図5, 10に示すように上顎模型取付フレームは咬合面の面上を水平軸より低い位置で且つ後方にある垂直な旋回軸棒まわり水平の左右方向に回転させることで、上歯（上顎）模型を±8°程咬合面に沿って左右に水平方向に振らせることができ、よって上下歯の左右方向の咬み合せも調整できるものとなっている。この旋回軸棒まわりの回転（旋回）が人間の正中環軸関節まわりの顎の水平左右回転の動きに近いものとなる。

20

【0014】

よって、本発明によれば図1, 11に示すように顎関節相当の水平軸まわりの前後方向の起伏の上下回転と、図5に示すような正中環軸関節中心に相当する旋回軸棒まわりの水平な左右の回転（旋回）とを、二つの回転方向と軸の前後位置を異にする回軸棒まわりに動かして上顎模型を上下及び左右に回転させることで、上下の歯の噛み合せの他に、左右振りの歯の噛み合せの調整作業も正確に行えるようにした。又、「低位咬合」とならないよう理想的な咬合位に沿っての左右の回転（旋回）での咬合面での義歯の上下噛み合せの調整ができ、人間の歯・顎構造により近づいた正しい歯咬合の義歯の製作と修復を可能とした。

【0015】

30

本発明で、図12に示すように上・下の支持アームの高さ（長さ）が調整できるようすれば、上下の顎模型の取付け、顎模型の寸法の上下高さ位置・咬合位置の製作誤差・取付誤差があっても、この支持アームの高さ調整でそれをかなり解消でき、使い易いものにできる。更に、高さ調整できることで正中環軸関節の圧迫された状態（頸椎圧迫）を上方に伸びた正常な位置（非圧迫の上下位置）での噛み合せを再現できる義歯の製造・修復を可能にする。

【0016】

又、固定面板と旋回板との間に厚みが薄い透明プラスチック板を脱着自在に挟んだ発明では、咬合面が正確に視認できるので、顎模型の正しい高さでの取付け作業が迅速にできる。又、歯列と歯の咬み合せ状態も良好に見れるようにでき、正確な義歯の製作・修復を容易にできるようになる。ここで、透明プラスチック板の厚みが薄いとは少なくとも2mm以下の厚みのことをいう。その厚みは1mm以下が好ましい。

40

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、実施例の歯科用咬合器を示す側面図である。

【図2】図2は、実施例の正面図である。

【図3】図3は、実施例の背面図である。

【図4】図4は、実施例の平面図である。

【図5】図5は、実施例の上顎模型取付フレームの左右旋回を示す説明図である。

【図6】図6は、実施例の咬合面透明プレートを取付けた状態を示す側面図である。

50

【図7】図7は、実施例の上顎模型取付フレームを上方に持ち上げた状態を示す側面図である。

【図8】図8は、上顎模型の下顎模型に対する咬み合せ方向を示す説明図である。

【図9】図9は、咬合面透明プレートを示す平面図である。

【図10】図10は、咬合面透明プレートの上面に沿っての上顎模型の旋回状態を示す説明図である。

【図11】図11は、実施例の上下顎模型を取付けた状態を示す側面図である。

【図12】図12は、上支持アームの高さを調整可能する構造例を示す説明図である。

【図13】図13は、スペーサを用いて高さ調整する例を示す説明図である。

【図14】図14は、スペーサの斜視図である。

【図15】図15は、人間の顎関節 M_G と正中環軸関節 M_S の位置を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明の上顎模型の起伏の中心となる顎開閉軸と旋回中心軸との前後方向の距離 L は、人間の顎関節と正中環軸関節の前後方向の距離に相当し、人の年令男女差があるが、実用的には5~8mm前後の間隔が好ましい。又、旋回面から顎開閉軸の高さの高低差 H は人間の顎関節の高さと正中環軸関節の高さの高低差に相当し、20~24mm程が好ましい。

【0019】

又、本発明の上顎模型取付フレームの旋回は実施例の如く、固定面板と旋回板を面的に接触させて、旋回板を旋回自在する構造に限定するものでなく、下顎模型取付ベースの設置面に垂直軸を立設して、この垂直軸上部に上顎模型取付フレームを設置面と平行な水平回転自在に軸着する構造でも可能である。

【0020】

又、本発明のスペーサの滑り面での厚みは1mm~10mmと種々の厚み寸法のものを備えれば、咬合面の高さを1又は0.5mm単位で調整できる。

【実施例】

【0021】

以下、本発明の実施例を図1~11の図面に基づいて説明する。本実施例は、下顎模型取付ベースの後部上方に固定面板を設け、この面板の上を面接觸して後方の設けた垂直な旋回軸棒まわりに旋回自在に取付けた旋回板を設け、この旋回板の上方に上顎模型取付フレームを起伏自在に設けている。この上顎模型取付フレームを起伏する水平な軸（顎開閉軸）は、旋回軸棒の軸心より L （6.5mm）の距離前方に配置されている。しかも、この軸（顎開閉軸）の高さ H は、上顎模型の上歯と下顎模型の下歯の咬合面から上方に22.5mm程上方に設けている。本実施例の顎開閉軸は人間の顎関節に相当し、又後方の旋回軸棒の咬合面の高さの位置の個所が人間の正中環軸関節に相当するものとなっている。

【0022】

図中、Gは実施例の歯科用咬合器、1は金属製の下顎模型取付ベース、1aは同下顎模型取付ベースを歯科用咬合器Gの載置台の台面に平行に保持する脚部、1bは下顎模型M₁を取付ける下顎模型取付円板、1cは下顎模型M₁を下顎模型取付円板1bの上面に固定するための模型固定ねじ、2は下顎模型取付ベース1の後部の左右端それぞれに設けた上方に延びた下支持アーム、3は下顎模型取付ベース1の後縁から後方に向って水平に張り出すように設けた下旋回軸棒保持部、4は下支持アーム2の上縁に後方水平に張り出すように設けた固定面板、5は下旋回軸棒保持部3と固定面板4の上下間且つその左右中間位置で垂直に立設された旋回軸棒、5aは同旋回軸棒5の下部を下旋回軸棒保持部3に嵌入して固着するための嵌合穴、5bは旋回軸棒5の上部を上方に貫通させる固定面板4に設けた嵌挿孔、5cは旋回軸棒5の垂直な軸心線である。

【0023】

6は固定面板4の上面に載置され、その上面に沿って旋回軸棒5の軸心線5cまわりに旋回する旋回板6の平面形状と略同平面形状の左右に細長の旋回板、6aは旋回板6に設

10

20

30

40

50

けた旋回軸棒 5 を嵌挿する嵌合穴で、内径が旋回軸棒 5 の外径より少し大きく旋回板 6 が前後に僅か傾けられる穴の遊びを有する。7 は同旋回板 6 の左右それぞれに設けた上方に延びた上支持アーム、7 a は同上支持アーム 7 の上部内側に設けた左右方向に水平に延びた顎開閉軸、7 b は同顎開閉軸 7 a の先端に設けた軸端球体、8 は上顎模型 M₂ を取付ける上顎模型取付円板 8 c を中央下側に取付けた上顎模型取付フレーム、8 a は同上顎模型取付フレームのフレーム基部、8 b は同フレーム基部の左右それぞれに設けた前記顎開閉軸 7 a の軸端球体 7 b を受ける球体受座、8 c は上顎模型取付円板、8 d は上顎模型 M₂ を上顎模型取付円板 8 c に固定するための模型固定ねじ、8 e は上顎模型取付フレーム 8 の前端に取付けるインサイザルピン挿入孔、8 f は同挿入孔に挿入されたインサイザルピン 9 を固定するためのインサイザルピン固定ねじである。

10

【0024】

9 はインサイザルピン、9 a は同インサイザルピンの咬合面高さの位置に固着した咬合面透明プレート 11 の前端部の上下高さ調整可能な支持環、10 はインサイザルピン 9 の下端を下顎模型取付ベース 1 の前端で受けるためのインサイザルテーブル、11 は歯の咬合面を示すための厚みが 1 mm 程の硬質プラスチック板である咬合面透明プレート、11 a は咬合面透明プレート 11 の後部中央に設けた旋回軸棒 5 に挿入させるための旋回軸棒嵌入溝、11 b は咬合面透明プレートの前部に設けられたインサイザルピン 9 に挿入させるために設けられた円弧状のインサイザルピン嵌入溝である。

【0025】

12 x は図 12 に示される下支持アームの高さが調整できる請求項 3 の発明の下支持アーム、12 x₁ は下顎模型取付ベース 1 の後部に立設した固定ねじ軸、12 x₂ は下支持アーム 12 x の下部に垂設した前記固定ねじ軸 12 x₁ の同じ軸心上で且つねじ方向が逆にした固定ねじ軸、12 x₃ は上下対向した固定ねじ軸 12 x₁、12 x₂ と螺合して回転できるターンバックル、12 x₄ は同ターンバックルに固着した回転操作盤、12 x₅ は高さを測る高さ目盛板である。M₁ は下顎模型、M₁ a は下義歯、M₂ は上顎模型、M₂ a は上義歯である。

20

【0026】

この実施例では、従来通りに医師・技工士は患者の歯型をとって及び計測して、その患者の忠実な歯列を有する下顎模型 M₁ と上顎模型 M₂ を作製する。口腔内でアンテリオジグ (anterior jig) を使用して咬合を挙上した状態で咬合器 G に移す。この時、下顎骨顆頭は顎関節内を前下方に移動している。その開口している状態を咬合器 G に移す。正常な下顎の顆頭の動きを時間を掛けて咬合誘導しながら左右平等に顆頭が動くのを確認して咬合器に写すようとする。

30

次に、作製した下顎模型 M₁ を下顎模型取付円板 1 b 上に突出したピンを嵌合するように位置決めして置いて、下にある模型固定ねじ 1 c を廻して固定させる。同様に上顎模型 M₂ を上顎模型取付フレーム 8 の上顎模型取付円板 8 c にピン嵌入して位置決めして装着し、そしてその上方の模型固定ねじ 8 d を廻して固定させる。

【0027】

次に、上顎模型取付フレーム 8 の前端部のインサイザルピン挿入孔 8 e にインサイザルピン 9 を挿入して、インサイザルピン 9 の先端を下方のインサイザルテーブル 10 に当て、所定のピン長さの位置でそのインサイザルピン固定ねじ 8 f を廻して固定する。

40

この時、インサイザルピン 9 の中間に取付けた支持環 9 a と旋回板 6 の上面とを結ぶ面が上下義歯 M₁ a、M₂ a の咬合面 P となるように、下顎模型 M₁、上顎模型 M₂ の寸法及びその固定位置を調整する。支持環 9 a はインサイザルピン 9 の中間位置の任意位置で保持できるようにするのが好ましい。任意の高さ位置で保持する方法としては、支持環 9 a をゴム質でインサイザルピン 9 と圧着して位置保持でき、強い力を軸方向に加えると、その保持する高さを変えることができるようになる方法及び支持環 9 a に固定用ねじを取り付けてもよい。

【0028】

このように、下顎模型 M₁ と上顎模型 M₂ を固定すると、上顎模型 M₂ は水平な顎開閉

50

軸 7 a まわりに回転して起伏する。この顎開閉軸 7 a の回転は水平な顎開閉軸 7 a の先端に設けた軸端球体 7 b をフレーム基部 8 a の球体受座 8 b で支持することで、上顎模型取付フレーム 8 を起伏自在に回転する。そして、顎開閉軸 7 a が顎関節に相当するので、上顎模型 M₂ を顎関節まわりに回転させることとなり、人間の下顎を顎関節まわりに動かすことに相当し、人間の歯の上下の咬み合せ状態となる。よって、この咬み合せが良好になるように、義歯 M₁ a, M₂ a の加工・調整する。

【 0 0 2 9 】

又、上顎模型取付フレーム 7 は顎開閉軸 7 a の後方にある旋回軸棒 5 まわりに固定面板 4 の上面を旋回板 6 の下面が滑るように旋回（回転）させると、図 10 に示されるように上顎模型 M₂ は水平面に沿って左右に ± 8° 程振られる。これによって、上義歯 M₂ a と下義歯 M₁ a との左右水平振りの咬み合せ状態が明確に分り、義歯 M₁ a, M₂ a が良好な左右水平振りの咬み合せとなるように、義歯 M₁ a, M₂ a の加工・修正が容易且つ迅速にできるようになる。

【 0 0 3 0 】

尚、咬合面透明プレート 11 を固定面板 4 と旋回板 6 の間に挟み、その旋回軸棒嵌入溝 11 a に旋回軸棒 5 に挿入するように押し込み、そして押し込んで旋回軸棒 5 が旋回軸棒嵌入溝 11 a の奥まで挿入された位置で咬合面透明プレート 11 を回転させると、咬合面透明プレート 11 の先端部に設けたインサイザルピン嵌入溝 11 b に垂直のインサイザルピン 9 が嵌入されていき、その奥までいった所で止める。この位置で咬合面透明プレート 11 は支持環 9 a 上に係止された設置面に平行に保持される。この咬合面透明プレート 11 は透明であるので、下顎模型 M₁ の下義歯 M₁ a の状態も分り、上顎模型 M₂ との咬み合い状態も咬合面透明プレート 11 を介して理解し安く、模型の固定位置・高さ調整が容易となる。もちろん、この咬合面透明プレート 11 を使わないので従来通り咬み合せを行うこともできる。

【 0 0 3 1 】

尚、印象模型（上・下顎歯列支台）を精確に咬合器上にマウント（装着）する手順について説明する。

ある期間を通して挙上された仮歯の状態で、全身的症状が改善されたのを確認する。その後、仮歯下顎歯列が仮歯上顎歯列に対して左右均等に旋回運動を仮歯に印記されるトラック（軌跡）で更に確認し、その咬み合せ（咬合）を咬合器に精確にマウントする。その手順は、良好な状況になった仮歯の咬合位を変えず、更に左右に微動しないように部分的除去しながら、その状況を歯科用精密 Bi te (バイト) 材料に印記し、そのバイトで模型を咬合器に写しマウントする。

【 0 0 3 2 】

咬合面透明プレート 11 について補足すれば、補綴の最終段階で仮歯（Temporar y Crown）から最終補綴製作時に、下顎の印象模型を咬合器に精密にマウントする時の基準装置として使用する。又、咬合面を支台歯にワックス・アップで歯冠形成時にも利用する。特に、高位咬合や理想咬合で咬合面にスピー弯曲やモンソン弯曲を付備しない時、あるいは付備する場合に利用すれば、正確な咬合面を作製できる。

【 0 0 3 3 】

このように、義歯 M₁ a, M₂ a の咬合面 P と正中環軸関節の高さが旋回板 6 の下面となるので、義歯 M₁ a, M₂ a の咬合面 P を旋回板 6 の下面となるように下顎模型 M₁ , 上顎模型 M₂ を取付けければ、低位咬合とならずに咬み合せが行える。よって、「低位咬合」を治療できるようにできる。

【 0 0 3 4 】

尚、左右の咬合位が異なる場合、図 1 ~ 11 の実施例の固定の左右の下支持アーム 2 を図 12 のようにターンバックル連結機構等で高さ調整できる下支持アーム 12 x の構造とすれば、上下高さ調整が容易となる。下支持アーム 12 x の下部に固定ねじ軸 12 x₂ を垂設し、又下顎模型取付ベース 1 の後端に固定ねじ軸 12 x₂ と同軸心で逆方向のねじとなるように固定ねじ軸 12 x₁ を立設し、固定ねじ軸 12 x₁, 12 x₂ との間にターン

10

20

30

40

50

バックル 12×3 を螺合すれば、このターンバックル 12×3 に固着した回転操作盤 12×4 を回転すれば、下支持アーム2は下顎模型取付ベース1に対し、上下に高さが調整できる。上下高さは回転操作盤 12×4 の後方に立設した目盛板 12×5 で計測できるようになっている。これによって、下支持アーム2の上端に取付けた固定面板4の高さを上下して、咬合面Pの位置を変更できるようになる。これに合わせて、インサイザルピン9の支持環9aの取付位置の高さも調整する。

【0035】

このように、図1～11の実施例での左右にある各下支持アーム2を図12の如くターンバックル 12×3 の構造で下支持アーム2に垂設した固定ねじ軸 12×2 、及び下顎模型取付ベース1に立設した固定ねじ軸 12×1 とをターンバックル 12×3 で連結することによって、上顎模型取付フレーム8を下顎模型取付ベース1の設置面からの高さを調整でき、上顎模型M₂と下顎模型M₁の上下義歯M_{1a}、M_{2a}の咬合面P上に正中環軸関節の高さに相当する固定面板4の上面がくるように容易且つ迅速にできる。10

【0036】

本実施例で、図13、14に示すように固定面板4又は旋回板6にいずれか又は両方スペーサ14を前後端の咬合爪14aで脱着自在に間装する方法でも、上顎模型取付フレーム・咬合面の高さを調整することもできる。例えば、プラスチック製スペーサの厚みとして1.0mm、2.0mm、3.0mm、4.0mm、5.0mm程の厚みのものを用意すれば、適切な厚みのスペーサを使用することで咬合面の高さを所要の高さに修正できる。20

【0037】

図13(イ)は、厚み2.0mmのスペーサ14を下方の固定面板4に嵌合爪14aによって脱着自在に取付けた例である。これによって、咬合面P及び上顎模型取付フレーム8は2mm上方に位置する。

図13(ロ)は、厚み3.0mmのスペーサ14を上方の旋回板6に嵌合爪14aによって脱着自在に取付けた例である。これによって、咬合面Pの位置は変動はないが、上顎模型取付フレーム8は3.0mm上方に持ち上げられる。

図13(ハ)は、2個の厚み2.0mmのスペーサ14をそれぞれ下方の固定面板4と、上方の旋回板6に脱着自在に取付ける例で、咬合面は2.0mm上方に及び上顎模型取付フレーム8は4.0mm上方に持ち上げられる例である。30

上記の持ち上げ寸法は、厚みが寸法が違うスペーサ14の選択で、1mm単位に上方に調整可能である。又、咬合面Pの高さも調整できる。

【0038】

このスペーサ14と上の旋回板6との間又はこれの下方に固着したスペーサ14の間に咬合面透明プレート11を挿入することができる。この場合、スペーサ14を使用するときは、インサイザルピン9の支持環9aの位置もこれに合わせて水平となるように調整する。

【0039】

尚、スペーサ14の長手方向の前後端には嵌合爪14aが下方向又は上方向に設けられ、嵌合爪14aは下方の固定面板4又は上方の旋回板6の前後側壁に当てることでスペーサ14aは固定面板4又は旋回板6に固着して、上方の旋回板6の旋回によって外れることがないようにしている。40

【産業上の利用可能性】

【0040】

本発明は一本毎の義歯の作製・修復の他に、複数の義歯の部分義歯、全部義歯の製作・修復にも使用できる。

【符号の説明】

【0041】

1 下顎模型取付ベース

1a 脚部

10

20

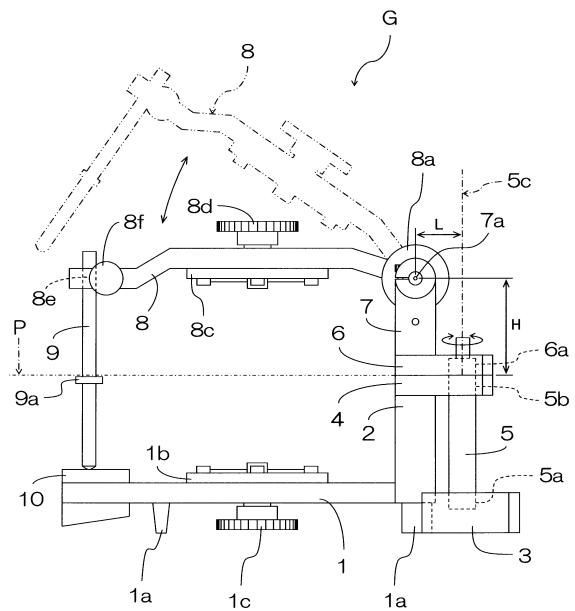
30

40

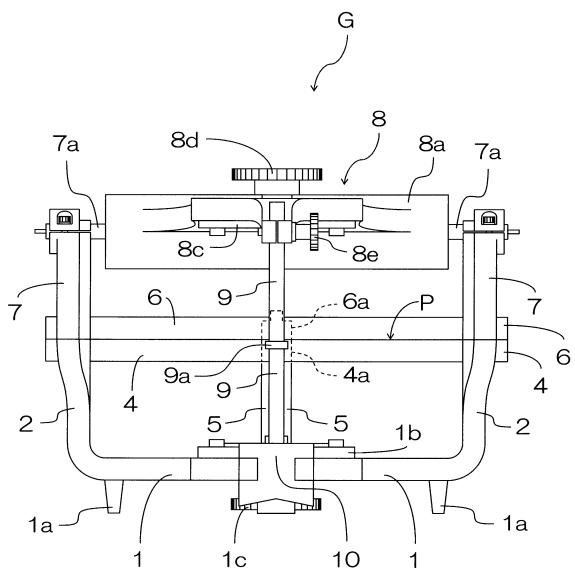
50

1 b	下顎模型取付円板	
1 c	模型固定ねじ	
2	下支持アーム	
1 2 x	下支持アーム	
1 2 x ₁	固定ねじ軸	
1 2 x ₂	固定ねじ軸	
1 2 x ₃	ターンバックル	
1 2 x ₄	回転操作盤	
1 2 x ₅	高さ目盛板	10
3	下旋回軸棒保持部	
4	固定面板	
4 a	嵌合孔	
5	旋回軸棒	
5 a	嵌合穴	
5 b	嵌挿孔	
5 c	軸心線	
6	旋回板	
6 a	嵌合穴	
7	上支持アーム	
7 a	水平軸（顎開閉軸）	20
7 b	軸支部（軸端球体）	
8	上顎模型取付フレーム	
8 a	フレーム基部	
8 b	球体受座	
8 c	上顎模型取付円板	
8 d	模型固定ねじ	
8 e	インサイザルピン挿入孔	
8 f	インサイザルピン固定ねじ	
9	インサイザルピン	
9 a	支持環	30
1 0	インサイザルテーブル	
1 1	咬合面透明プレート	
1 1 a	旋回軸棒嵌入溝	
1 1 b	インサイザルピン嵌入溝	
1 4	スペーサ	
1 4 a	嵌合爪	
1 4 b	嵌挿孔	
G	実施例の咬合器	
M ₁	下顎模型	
M ₁ a	下義歯	40
M ₂	上顎模型	
M ₂ a	上義歯	
M _G	人間の顎関節	
M _S	人間の正中環軸関節	
P	咬合面	

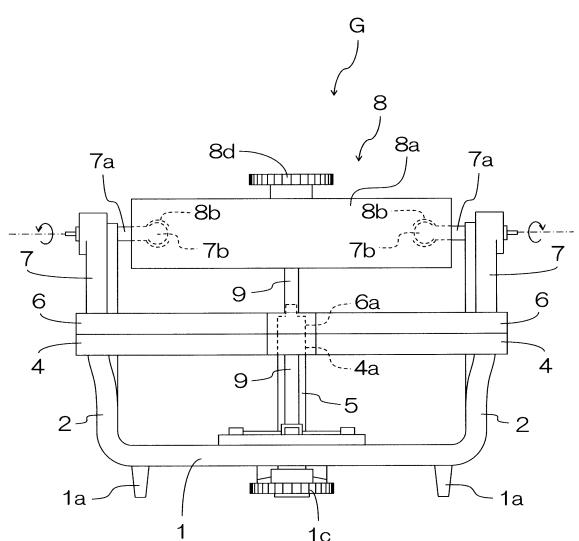
【図1】



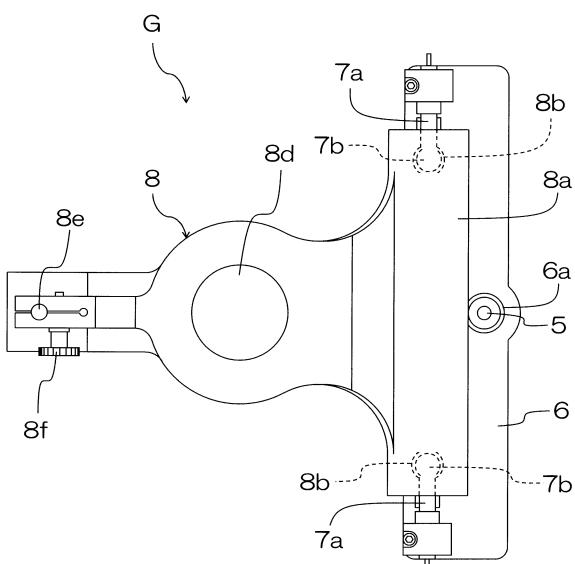
【図2】



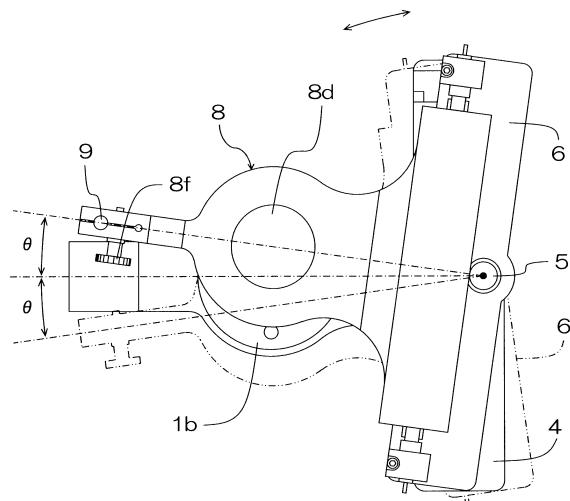
【図3】



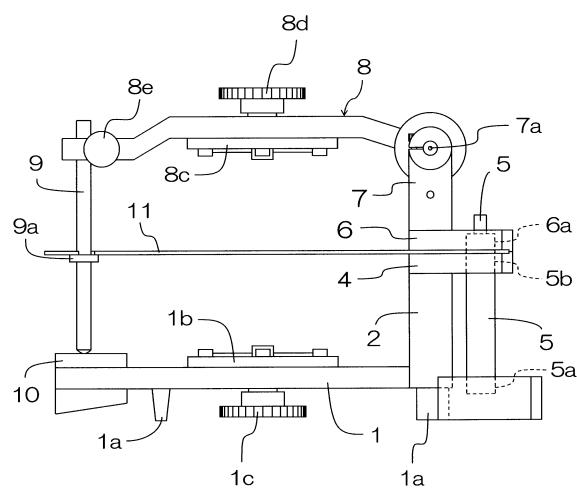
【図4】



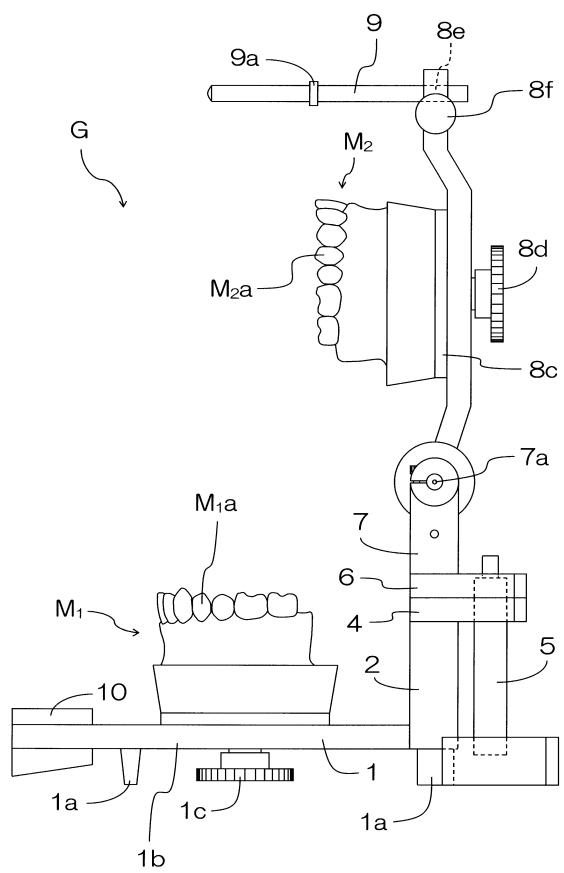
【図5】



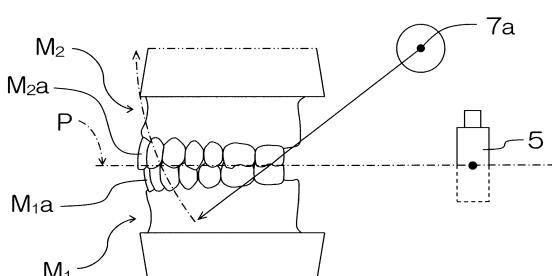
【図6】



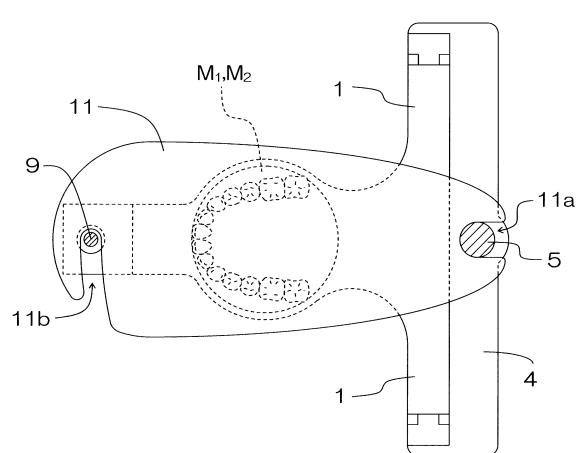
【図7】



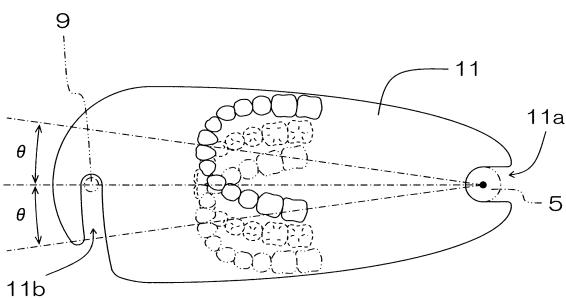
【図8】



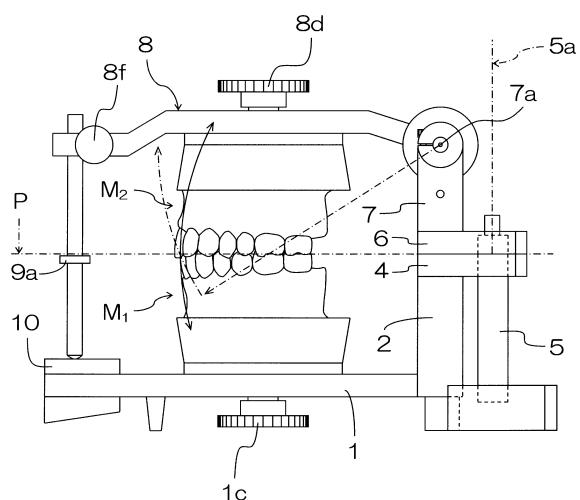
【 四 9 】



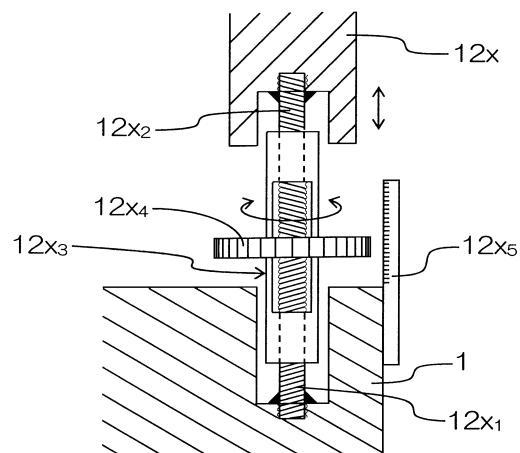
【図10】



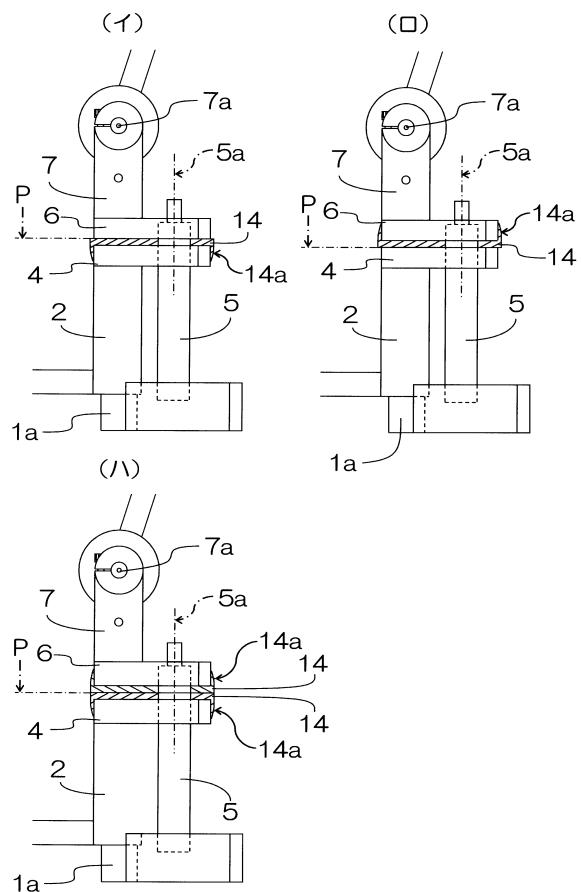
【図 1 1】



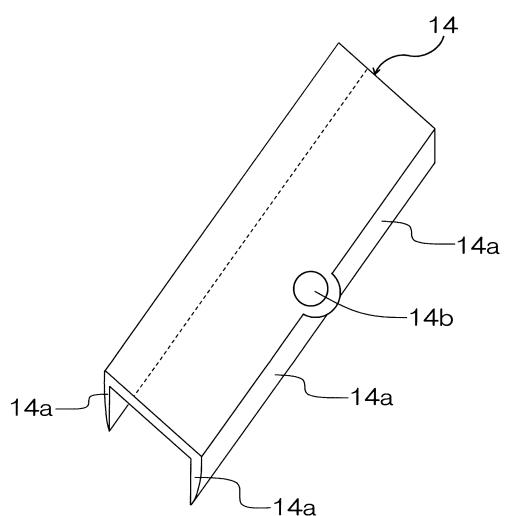
【図12】



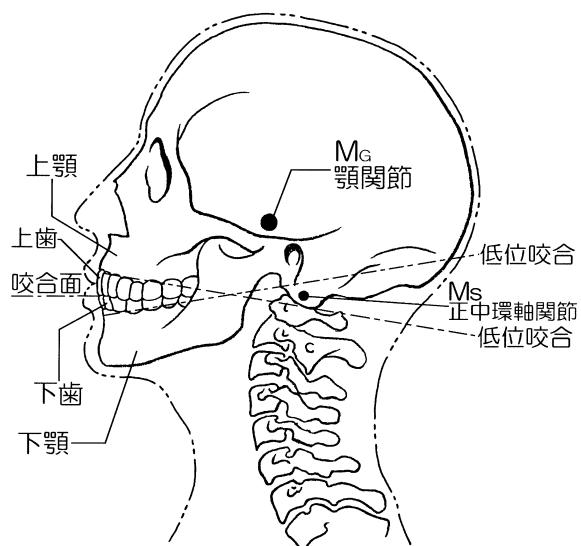
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-178785(JP,A)
英國特許出願公開第00433839(GB,A)
実公第009861(大正14年)(JP,Y1T)
特開昭49-049493(JP,A)
実開平03-075710(JP,U)
特開平07-163590(JP,A)
特開2004-033332(JP,A)
特公昭42-020995(JP,B1)
米国特許第01517922(US,A)
特開平03-191954(JP,A)
特開平02-029245(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 C 11 / 0 0
A 6 1 C 11 / 0 8