(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2012-183296
(P2012-183296A)
(43)公開日　平成24年9月27日(2012.9.27)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A61C 11/00	(2006.01)	A61C 11/00	A	4C059

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 14 頁）

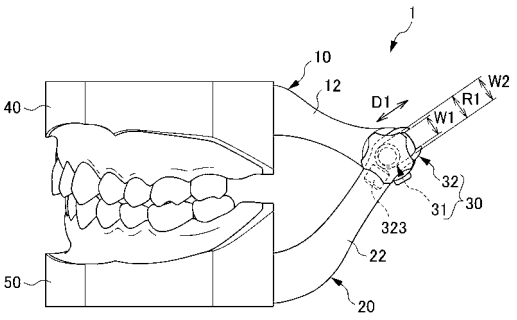
(21)出願番号　特願2012-2750(P2012-2750)
(22)出願日　平成24年1月11日(2012.1.11)
(31)優先権主張番号　特願2011-28371(P2011-28371)
(32)優先日　平成23年2月14日(2011.2.14)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(71)出願人　391011490
株式会社ニッシン
京都府京都市南区唐橋平垣町８番地
(74)代理人　100106002
弁理士　正林　真之
(74)代理人　100120891
弁理士　林　一好
(72)発明者　桑村　康彦
京都府亀岡市旭町宮林２２－１　株式会社ニッシン亀岡工場内

Ｆターム(参考)　4C059 CC02　CC04

(54)【発明の名称】咬合器

(57)【要約】
【課題】関節部における下顎支持部と上顎支持部との連結機構をより簡易に構成できる咬合器を提供すること。
【解決手段】第１歯科用模型４０が固定されて第１歯科用模型４０を支持する第１支持部１０と、第２歯科用模型５０が固定されて第２歯科用模型５０を支持する第２支持部２０と、第１支持部１０と第２支持部２０とを連結する関節部３０と、を備える咬合器１であって、関節部３０は、第１支持部１０の後側に設けられ左右に突出する一対の突出部３１と、第２支持部２０の後側に設けられ、一対の突出部３１に係合して、第２支持部２０を、一対の突出部３１を回動軸として回動可能に支持する係合支持部３２と、を備え、突出部３１と係合支持部３２とは、磁力により互いに吸着可能に構成される。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
前側に第１歯科用模型が固定されて該第１歯科用模型を支持する第１支持部と、
前側に第２歯科用模型が固定されて該第２歯科用模型を支持する第２支持部と、
前記第１支持部の後側と前記第２支持部の後側とを連結する関節部と、を備える咬合器であって、
前記関節部は、
前記第１支持部の後側に設けられ左右に突出する一対の突出部と、
前記第２支持部の後側に設けられ、前記一対の突出部に係合して、該第２支持部を、前記一対の突出部を回動軸として回動可能に支持する係合支持部と、を備え、
前記突出部と前記係合支持部とは、磁力により互いに吸着可能に構成される咬合器。
【請求項２】
前記突出部及び前記係合支持部のうちの一方は磁石を含んで構成され、他方は磁性体を含んで構成される請求項１に記載の咬合器。
【請求項３】
前記係合支持部は、該係合支持部の基端側に位置し磁力により前記突出部を保持する第１保持部と、該第１保持部に連続して形成され第１方向に延びる第１ガイド部と、を備え、
前記第２支持部は、前記第１支持部に対して前記第１方向にスライド可能に連結される請求項１又は２に記載の咬合器。
【請求項４】
前記第１支持部と前記第２支持部とが閉じた閉状態における前記突出部と前記第１保持部との間の吸着力は、前記第１支持部と前記第２支持部とが開いた開状態における前記突出部と前記第１保持部と間の吸着力よりも強い請求項３に記載の咬合器。
【請求項５】
前記第１保持部に配置される保持部側磁石と、
前記閉状態において、前記突出部における前記第１保持部に対向する位置に配置され前記保持部側磁石に吸着可能な吸着部材と、
前記開状態において、前記突出部における前記第１保持部に対向する位置に配置され前記保持部側磁石に反発する突出部側磁石と、を備える請求項４に記載の咬合器。
【請求項６】
前記突出部は、該突出部が突出する方向に延びる軸部と、この軸部に設けられる球状の頴頭部と、を備え、前記係合支持部は、前記頴頭部に係合する請求項３～５のいずれかに記載の咬合器。
【請求項７】
前記第１ガイド部の先端側は、開放されると共に、該先端側における前記第１ガイド部の幅は、前記頴頭部の直径よりも小さく構成される請求項６に記載の咬合器。
【請求項８】
前記係合支持部は、
前記第１ガイド部の先端側に、該第１ガイド部に連続して設けられ第２方向に延びる第２ガイド部と、
前記第１ガイド部の先端側に、該第１ガイド部及び前記第２ガイド部に連続して設けられ第３方向に延びる第３ガイド部と、を更に備える請求項３～６のいずれかに記載の咬合器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、咬合器に関する。
【背景技術】
【０００２】

従来、歯科分野においては、義歯や歯科補綴物を製作する場合等に、人体の顎運動を再現する咬合器が用いられている。この咬合器は、上顎模型が固定される上顎支持部と、下顎模型が固定される下顎支持部と、これら上顎支持部と下顎支持部とを回動可能に連結する関節部と、を備える。

また、人体の顎運動をより正確に再現できるように、関節部を、上顎支持部に設けられた突出部と、下顎支持部に設けられ突出部に係合されるU字状の溝形切除部と、突出部に連結されてこの突出部を溝形切除部の底部側に引っ張る弾性体と、を含んで構成した咬合器も提案されている（例えば、特許文献１参照）。

【０００３】

特許文献１で提案された咬合器によれば、下顎支持部と上顎支持部とは、突出部を支点として互いに回動可能に連結される。また、上顎支持部は、突出部が溝形切除部に案内されることで下顎支持部に対してスライド可能に連結される。更に、突出部は、輪ゴムやバネ等の弾性体により溝形切除部の底部側に引っ張られて所定の位置に保持される。これにより、特許文献１で開示された咬合器は、上顎支持部と下顎支持部とが上下運動及び側方運動可能に構成されると共に、下顎支持部と上顎支持部との係合位置、即ち突出部の溝形切除部との係合位置が所定の位置（例えば、セントリック位置）に保持される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２００９－１２５０８６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、特許文献１で提案された咬合器では、弾性体により下顎支持部と上顎支持部とを所定の位置において係合するように連結しているため、関節部における連結機構が複雑になってしまうという問題があった。

【０００６】

従って、本発明は、関節部における下顎支持部と上顎支持部との連結機構をより簡易に構成できる咬合器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明は、前側に第１歯科用模型が固定されて該第１歯科用模型を支持する第１支持部と、前側に第２歯科用模型が固定されて該第２歯科用模型を支持する第２支持部と、前記第１支持部の後側と前記第２支持部の後側とを連結する関節部と、を備える咬合器であって、前記関節部は、前記第１支持部の後側に設けられ左右に突出する一対の突出部と、前記第２支持部の後側に設けられ、前記一対の突出部に係合して、該第２支持部を、前記一対の突出部を回動軸として回動可能に支持する係合支持部と、を備え、前記突出部と前記係合支持部とは、磁力により互いに吸着可能に構成される咬合器に関する。

【０００８】

また、前記突出部及び前記係合支持部のうちの一方は磁石を含んで構成され、他方は磁性体を含んで構成されることが好ましい。

【０００９】

また、前記係合支持部は、該係合支持部の基端側に位置し磁力により前記突出部を保持する保持部と、該保持部に連続して形成され第１方向に延びる第１ガイド部と、を備え、前記第２支持部は、前記第１支持部に対して前記第１方向にスライド可能に連結されることが好ましい。

【００１０】

また、前記第１支持部と前記第２支持部とが閉じた閉状態における前記突出部と前記第１保持部との間の吸着力は、前記第１支持部と前記第２支持部とが開いた開状態における前記突出部と前記第１保持部と間の吸着力よりも強いことが好ましい。

【００１１】
また、咬合器は、前記第１保持部に配置される保持部側磁石と、前記閉状態において、前記突出部における前記第１保持部に対向する位置に配置され前記保持部側磁石に吸着可能な吸着部材と、前記開状態において、前記突出部における前記第１保持部に対向する位置に配置され前記保持部側磁石に反発する突出部側磁石と、を備えることが好ましい。
【００１２】
また、前記突出部は、該突出部が突出する方向に延びる軸部と、この軸部に設けられる球状の顆頭部と、を備え、前記係合支持部は、前記顆頭部に係合することが好ましい。
【００１３】
また、前記第１ガイド部の先端側は、開放されると共に、該先端側における前記第１ガイド部の幅は、前記顆頭部の直径よりも小さく構成されることが好ましい。
【００１４】
また、前記係合支持部は、前記第１ガイド部の先端側に、該第１ガイド部に連続して設けられ第２方向に延びる第２ガイド部と、前記第１ガイド部の先端側に、該第１ガイド部及び前記第２ガイド部に連続して設けられ第３方向に延びる第３ガイド部と、を更に備えることが好ましい。
【発明の効果】
【００１５】
本発明の咬合器によれば、関節部における下顎支持部と上顎支持部との連結機構をより簡易に構成できる。
【図面の簡単な説明】
【００１６】
【図１】本発明の第１実施形態に係る咬合器を示す斜視図である。
【図２】第１実施形態に係る咬合器の側面図であり、上顎支持部と下顎支持部とを閉じた状態を示す図である。
【図３】第１実施形態に係る咬合器の背面図である。
【図４】第１実施形態に係る咬合器の分解斜視図である。
【図５】第１実施形態に係る咬合器の上顎支持部の側面図である。
【図６】第１実施形態に係る咬合器の上顎支持部の背面図である。
【図７】第１実施形態に係る咬合器の下顎支持部の側面図である。
【図８】第１実施形態に係る咬合器の下顎支持部の背面図である。
【図９】第１実施形態に係る咬合器の側面図であり、上顎支持部と下顎支持部とを開いた状態を示す図である。
【図１０】第１実施形態に係る咬合器の側面図であり、図９に示す状態から突出部をスライドさせた様子を示す図である。
【図１１】第２実施形態に係る咬合器の側面図であり、突出部が第１ガイド部に位置する状態を示す図である。
【図１２】第２実施形態に係る咬合器の側面図であり、突出部が第２ガイド部に位置する状態を示す図である。
【図１３】第２実施形態に係る咬合器の側面図であり、突出部が第３ガイド部に位置する状態を示す図である。
【図１４Ａ】第３実施形態に係る咬合器の側面図であり、上顎支持部と下顎支持部とを閉じた状態（閉状態）を示す図である。
【図１４Ｂ】図１４Ａの部分拡大図である。
【図１５Ａ】第３実施形態に係る咬合器の側面図であり、閉状態から所定の角度上顎支持部と下顎支持部とを開いた状態を示す図である。
【図１５Ｂ】図１５Ａの部分拡大図である。
【図１６Ａ】第３実施形態に係る咬合器の側面図であり、図１５Ａに示す状態から更に上顎支持部と下顎支持部とを開いた状態を示す図である。
【図１６Ｂ】図１６Ａの部分拡大図である。

【発明を実施するための形態】
【００１７】
以下、本発明の咬合器の好ましい各実施形態について、図面を参照しながら説明する。
先ず、第１実施形態の咬合器１について、図１～図１０を参照しながら説明する。
【００１８】
第１実施形態の咬合器１は、図１～図４に示すように、第１歯科模型としての上顎模型４０を支持する第１支持部である上顎支持部１０と、第２歯科模型としての下顎模型５０を支持する第２支持部である下顎支持部２０と、これら上顎支持部１０と下顎支持部２０とを連結する関節部３０と、を備える。
尚、以下の説明においては、咬合器１に固定される上顎模型４０及び下顎模型５０の前歯が配置される側を前方として、前後、左右及び上下方向を規定している。
【００１９】
上顎支持部１０は、硬質の合成樹脂により一体的に成形されており、図１～図６に示すように、上顎模型４０が固定される板状の上顎固定部１１と、この上顎固定部１１から後方に延びる一対の上顎後方延出部１２と、一対の上顎後方延出部１２それぞれの後端部同士を連結する連結部１３と、を備える。
上顎固定部１１は、横長の矩形板状に構成されており、上顎模型４０は、この上顎固定部１１の前面にボルト１１１により固定される。
一対の上顎後方延出部１２は、上顎固定部１１の後面における長手方向の一端側及び他端側から後方に延びる。一対の上顎後方延出部１２は、図２及び図５に示すように、上顎固定部１１に固定された上顎模型４０を水平に位置させた状態で、斜め下後方に向かって延びている。
連結部１３は、長手方向の中央部が一部切り欠かれた円柱状に形成される。この連結部１３の長手方向の一端面及び他端面には、ねじ穴（図示せず）が形成されている。
【００２０】
下顎支持部２０は、硬質の合成樹脂により一体的に成形されており、図１～図４、図７及び図８に示すように、下顎模型５０が固定される板状の下顎固定部２１と、この下顎固定部２１から後方に延びる一対の下顎後方延出部２２と、を備える。
下顎固定部２１は、横長の矩形板状に構成されており、下顎模型５０は、この下顎固定部２１の前面にボルト２１１により固定される。
一対の下顎後方延出部２２は、下顎固定部２１の後面における長手方向の一端側及び他端側から後方に延びる。一対の下顎後方延出部２２は、図２及び図７に示すように、下顎固定部２１に固定された下顎模型５０を水平に位置させた状態で、斜め上後方に向かって延びている。
【００２１】
関節部３０は、図１～図３に示すように、上顎支持部１０の後側に設けられる一対の突出部３１と、下顎支持部２０の後側に設けられる一対の係合支持部としての一対の顆路部３２と、を備える。
【００２２】
一対の突出部３１は、図４及び図６に示すように、連結部１３の一端及び他端から外側に突出している。より具体的には、一対の突出部３１のうちの一方の突出部３１は、上顎支持部１０（連結部１３）の左側面から左方に突出している。また、一対の突出部３１のうちの他方の突出部３１は、上顎支持部１０（連結部１３）の右側面から右方に突出している。
【００２３】
突出部３１は、図５及び図６に示すように、軸部３１１と、顆頭部３１２と、つまみ部３１３と、を備える。
軸部３１１は、右方向又は左方向に略水平に延びており、一対の軸部３１１は、同軸上に配置される。この軸部３１１の一端側における周面には、ねじ山（図示せず）が形成されている。

頸頭部３１２は、軸部３１１の直径よりも大きな直径を有する球状に構成され、軸部３１１の長手方向の中央部に配置される。
第１実施形態では、軸部３１１及び頸頭部３１２は、鉄等の磁性体により形成されている。
つまみ部３１３は、硬質の合成樹脂により構成され、軸部３１１の長手方向の他端側に取り付けられる。
【００２４】
以上の突出部３１は、軸部３１１の一端側に形成されたねじ山を、連結部１３に設けられたねじ穴に螺合させることで上顎支持部１０に連結される。
【００２５】
一対の頸路部３２は、図１～図３に示すように、一対の突出部３１（第１実施形態では、頸頭部３１２）に係合して、下顎支持部２０を、一対の突出部３１（第１実施形態では、軸部３１１）を回動軸として回動可能に、かつ、上顎支持部１０に対して第１方向Ｄ１にスライド可能に支持する（図２及び図７参照）。
【００２６】
一対の頸路部３２は、下顎後方延出部２２の後端に配置される。この頸路部３２は、硬質の合成樹脂により構成され、下顎支持部２０と一体的に成形される。
頸路部３２は、図４及び図７に示すように、側面視において先端側（後側）が斜め後上方に向けて開放された略Ｕ字状に形成され、第１保持部３２１と、第１ガイド部３２２と、磁石３２３と、を備える。
第１保持部３２１は、頸路部３２における基端側（前側）に設けられる。この第１保持部３２１の内面は、頸頭部３１２の形状に対応した凹曲面部を含んで構成される（図４参照）。
【００２７】
第１ガイド部３２２は、第１保持部３２１に連続して形成され第１方向Ｄ１に延びる。第１実施形態では、第１ガイド部３２２は、図７に示すように、下顎固定部２１に固定された下顎模型５０を水平に位置させた状態で、斜め上後方に延びる。この第１ガイド部３２２の幅は、先端部（後端部）において頸頭部３１２の直径Ｒ１よりも小さく構成され（図２及び図７に示す幅Ｗ１参照）、この先端部を除く部分において、頸頭部３１２の直径と略等しく構成される（図２及び図７に示す幅Ｗ２参照）。
【００２８】
磁石３２３は、頸路部３２の基端側に配置される。より具体的には、磁石３２３は、下顎後方延出部２２の後端部近傍における下面側に取り付けられ、この磁石３２３の先端側が第１保持部３２１の内面に露出するように配置される（図４参照）。なお、磁石は永久磁石、電磁石のいずれであってもよく、前者の場合、磁力による吸着力が充分に得られやすい点でネオジウム磁石であることが好ましい。
【００２９】
以上の咬合器１は、以下の手順で組み立てられる。
まず、上顎支持部１０に上顎模型４０を固定し、下顎支持部２０に下顎模型５０を固定する。次いで、一対の突出部３１を、それぞれ、一対の頸路部３２に係合させる。より具体的には、一対の突出部３１は、頸頭部３１２を第１ガイド部３２２の開放された先端側から挿入することで係合される。
【００３０】
ここで、第１実施形態の咬合器１によれば、第１保持部３２１の近傍に磁石３２３が配置されているので、この磁石３２３の磁力により、磁性体により構成された頸頭部３１２が磁石３２３に当接又は近接することで第１保持部３２１に吸着されて保持される。これにより、第１保持部３２１において、下顎支持部２０を、軸部３１１を回動軸として回動可能に支持できる（図２及び図９参照）。また、第１保持部３２１に連続して第１方向Ｄ１に延びる第１ガイド部３２２が配置されているので、下顎支持部２０を、上顎支持部１０に対して第１方向Ｄ１にスライドさせられる（図９及び図１０参照）。

【００３１】
以上説明した第１実施形態の咬合器１によれば、以下のような効果を奏する。
【００３２】
（１）関節部３０を、突出部３１と、この突出部３１に係合する顆路部３２と、を含んで構成した。そして、突出部３１を、磁性体を含んで構成し、顆路部３２を、磁石３２３を含んで構成した。これにより、突出部３１を、顆路部３２における所定の位置に磁力によって吸着させることで、突出部３１と顆路部３２との吸着位置において突出部３１を保持させられる。よって、関節部３０における上顎支持部１０と下顎支持部２０との連結機構を簡易な構造で構成できる。
【００３３】
（２）顆路部３２を、第１保持部３２１と第１ガイド部３２２とを含んで構成し、下顎支持部２０を上顎支持部１０に対して第１方向Ｄにスライド可能とした。これにより、突出部３１を、顆路部３２との吸着位置である第１保持部３２１からスライドさせた場合には、突出部３１と顆路部３２との間の吸着力が大きく低減するので、突出部３１を第１保持部３２１からスライドさせた場合における吸着力の影響を低減できる。よって、突出部３１を、顆路部３２の第１保持部３２１において強く保持させられると共に、この突出部３１を第１保持部３２１からスライドさせた場合における吸着力の影響を低減できるので、関節部３０における上顎支持部１０と下顎支持部２０との係合状態の自由度を向上できる。
【００３４】
（３）突出部３１を、軸部３１１と顆頭部３１２とを含んで構成し、顆路部３２を顆頭部３１２に係合させた。これにより、関節部３０の構造を人体における上顎と下顎との連結構造に近づけられるので、人体の顎運動をより正確に再現できる。また、顆頭部３１２を球状に構成したので、上顎支持部１０と下顎支持部２０との位置調整を行う場合における調整の自由度を向上できる。
【００３５】
（４）第１ガイド部３２２の一端部を開放すると共に、この一端部における第１ガイド部３２２の幅Ｗ１を顆頭部３１２の直径よりも小さく構成した。これにより、突出部３１（顆頭部３１２）を第１ガイド部３２２の解放された先端側（後側）から挿入することで上顎支持部１０と下顎支持部２０とを容易に連結できると共に、挿入した突出部３１が顆路部３２から脱落することを防げる。よって、上顎支持部１０と下顎支持部２０との着脱の自由度を向上できる。
【００３６】
次に、本発明の咬合器の第２実施形態について、図１１～図１３を参照しながら説明する。図１１～図１３は、第２実施形態の咬合器１Ａを示す側面図であり、図１１は、突出部３１が第１保持部３２１Ａに位置した状態を示す図である。図１２は、突出部３１が第２保持部３２６Ａに位置した状態を示す図であり、図１３は、突出部３１が第３保持部３２７Ａに位置した状態を示す図である。尚、第２実施形態以降の説明にあたって、同一構成要件については同一符号を付し、その説明を省略もしくは簡略化する。
【００３７】
第２実施形態の咬合器１Ａは、主として、顆路部３２Ａの構成において第１実施形態と異なる。具体的には、第２実施形態の咬合器１Ａにおける顆路部３２Ａは、第１保持部３２１Ａ、第１ガイド部３２２Ａ及び磁石３２３Ａに加えて、第１ガイド部３２２Ａに連続した第２ガイド部３２４Ａ及び第３ガイド部３２５Ａと、第２ガイド部３２４Ａの先端側に位置する第２保持部３２６Ａと、第３ガイド部３２５Ａの先端側に位置する第３保持部３２７Ａと、第２保持部３２６Ａに配置される磁石３２８Ａと、第３保持部３２７Ａに配置される磁石３２９Ａと、を備える。
【００３８】
第２ガイド部３２４Ａは、図１１～図１３に示すように、第１方向Ｄ１に交差する第２方向Ｄ２に延びて形成される。第２実施形態では、第２ガイド部３２４Ａは、図１１に示

すように、下顎固定部２１に固定された下顎模型５０を水平に位置させた状態で、第１ガイド部３２２Ａの先端部から鉛直方向上方に向かって延びている。
第２保持部３２６Ａは、第２ガイド部３２４Ａの先端部が閉鎖されて構成されており、磁石３２８Ａは、第２ガイド部３２４Ａの閉鎖された先端部に配置される。
【００３９】
第３ガイド部３２５Ａは、図１１～図１３に示すように、第１方向Ｄ１及び第２方向Ｄ２に交差する第３方向Ｄ３に延びて形成される。第２実施形態では、第３ガイド部３２５Ａは、図１１に示すように、下顎固定部２１に固定された下顎模型５０を水平に位置させた状態で、第１ガイド部３２２Ａの先端部から斜め下後方に向かって延びている。
第３保持部３２７Ａは、第３ガイド部３２５Ａの先端部が閉鎖されて構成されており、磁石３２９Ａは、第３ガイド部３２５Ａの閉鎖された先端部に配置される。
【００４０】
第２実施形態の咬合器１Ａによれば、上記（１）～（３）の効果を奏する他、以下のような効果を奏する。
【００４１】
（５）顆路部３２Ａを、第１ガイド部３２２Ａ、第２ガイド部３２４Ａ及び第３ガイド部３２５Ａを含んで構成した。これにより、第１方向Ｄ１だけでなく、第２方向Ｄ２及び第３方向Ｄ３にもスライドさせられる。よって、関節部３０Ａにおける上顎支持部１０と下顎支持部２０との係合状態の自由度をより向上できる。
【００４２】
（６）第２ガイド部３２４Ａの先端側に第２保持部３２６Ａを設け、第３ガイド部３２５Ａの先端側に第３保持部３２７Ａを設けた。これにより、突出部３１を、第２保持部３２６Ａ及び第３保持部３２７Ａにおいても磁力により吸着させて保持させられるので、突出部３１を、顆路部３２Ａにおける複数の位置で保持できる。よって、顆路部３２Ａにおける複数の位置を回動軸とした上顎支持部１０と下顎支持部２０との開閉動作を容易に再現できる。
【００４３】
次に、本発明の咬合器の第３実施形態について、図１４～図１６を参照しながら説明する。図１４～図１６は、第３実施形態の咬合器１Ｂを示す側面図であり、図１４Ａは、上顎支持部１０と下顎支持部２０とを閉じた状態（閉状態）を示す図であり、図１４Ｂは、図１４Ａの部分拡大図である。また、図１５Ａは、閉状態から所定の角度上顎支持部１０と下顎支持部２０とを開いた状態を示す図であり、図１５Ｂは、図１５Ａの部分拡大図である。図１６Ａは、図１５Ａに示す状態から更に上顎支持部１０と下顎支持部２０とを開いた状態を示す図であり、図１６Ｂは、図１６Ａの部分拡大図である。
【００４４】
第３実施形態の咬合器１Ｂは、突出部３１と顆路部３２との間の吸着力が、咬合器１Ｂの閉状態と開状態とで異なる点で第１実施形態の咬合器１と異なる。より具体的には、閉状態における突出部３１と顆路部３２との間の吸着力は、開状態における突出部３１と顆路部３２との間の吸着力よりも強くなるよう構成されている。
【００４５】
第３実施形態では、図１４Ａ及び図１４Ｂに示すように、第１保持部３２１には、第１実施形態と同様に磁石である保持部側磁石３２３Ｂが配置されている。この保持部側磁石３２３Ｂは、Ｎ極又はＳ極のうちのいずれかの極（例えば、Ｎ極）が第１保持部３２１の内面に露出するように配置される。
【００４６】
また、顆頭部３１２Ｂは、球状の本体部３１４と、この本体部３１４に埋め込まれた吸着部材３１５及び突出部側磁石３１６と、を備える。
本体部３１４は、合成樹脂等の非磁性部材により構成される。この本体部３１４には、吸着部材３１５及び突出部側磁石３１６が埋め込まれる凹部（図示せず）が形成される。
【００４７】

吸着部材３１５は、保持部側磁石３２３Ｂに吸着可能な部材により構成される。第３実施形態では、吸着部材３１５は、磁石により構成される。

吸着部材３１５は、図１４Ａ及び図１４Ｂに示すように、咬合器１Ｂの閉状態において、顆頭部３１２Ｂにおける第１保持部３２１に配置された保持部側磁石３２３Ｂに対向する位置に配置される。この吸着部材３１５（磁石）は、保持部側磁石３２３Ｂにおける第１保持部３２１の内面に露出した極と異なる極（例えば、Ｓ極）が本体部３１４の表面に位置するように、本体部３１４に形成された凹部に埋め込まれる。

尚、吸着部材３１５としては、磁石に代えて磁性部材を用いてもよい。

【００４８】

突出部側磁石３１６は、図１６Ａ及び図１６Ｂに示すように、咬合器１Ｂを閉状態から所定角度開いた開状態において、顆頭部３１２Ｂにおける第１保持部３２１に配置された保持部側磁石３２３Ｂに対向する位置に配置される。この突出部側磁石３１６は、保持部側磁石３２３Ｂにおける第１保持部３２１の内面に露出した極と同じ極（例えば、Ｎ極）が本体部３１４の表面に位置するように、本体部３１４に形成された凹部に埋め込まれる。

【００４９】

第３実施形態の咬合器１Ｂは、以下のように動作する。

まず、図１４Ａ及び図１４Ｂに示すように、咬合器１Ｂの閉状態では、吸着部材３１５と保持部側磁石３２３Ｂとが対向する位置に配置されている。そのため、咬合器１Ｂの閉状態では、顆頭部３１２Ｂが第１保持部３２１の内面に吸着された状態で、上顎支持部１０と下顎支持部２０とが連結される。

【００５０】

次いで、図１４に示す状態から咬合器１Ｂを開くと、図１５Ａ及び図１５Ｂに示すように、顆頭部３１２Ｂの本体部３１４が保持部側磁石３２３Ｂに対向する位置に配置される。この状態では、顆頭部３１２Ｂと第１保持部３２１との間には、磁力による吸着力は生じないので、上顎支持部１０と下顎支持部２０との間における第１方向Ｄ１方向への相対的な移動の自由度が高まる。

【００５１】

そして、図１５に示す状態から、更に咬合器１Ｂを開くと、図１６Ａ及び図１６Ｂに示すように、顆頭部３１２Ｂにおける突出部側磁石３１６と保持部側磁石３２３Ｂとが対向する位置に配置される。ここで、突出部側磁石３１６と保持部側磁石３２３Ｂとは、同じ極が表面に露出しているため、顆頭部３１２Ｂと第１保持部３２１との間には、反発力が生じる。これにより、顆頭部３１２Ｂが第１保持部３２１の内面から離間した状態で、上顎支持部１０と下顎支持部２０とが連結されることとなる。

【００５２】

第３実施形態の咬合器１Ｂによれば、上記（１）～（４）の効果を奏する他、以下のような効果を奏する。

【００５３】

（７）閉状態における顆頭部３１２Ｂと第１保持部３２１との間の吸着力を、開状態における顆頭部３１２Ｂと第１保持部３２１との間の吸着力よりも強く構成した。これにより、咬合器１Ｂを開状態にした場合における顆頭部３１２Ｂと第１保持部３２１との間の吸着力を低減できる。よって、咬合器１Ｂの開状態における上顎支持部１０と下顎支持部２０との係合状態の自由度を向上できる。

【００５４】

（８）顆路部３２を、第１保持部３２１に配置される保持部側磁石３２３Ｂを含んで構成し、顆頭部３１２Ｂを、咬合器１Ｂの閉状態において第１保持部３２１に対向する位置に配置される吸着部材３１５と、咬合器１Ｂの開状態において第１保持部３２１に対向する位置に配置されて保持部側磁石３２３Ｂに反発する突出部側磁石３１６と、を含んで構成した。これにより、咬合器１Ｂの開状態において、顆頭部３１２Ｂと第１保持部３２１とを第１方向Ｄ１に離間させた状態で上顎支持部１０と下顎支持部２０とを連結させられ

る。よって、開状態において、閉状態とは異なる咬合状態を容易に再現できる。

【００５５】

以上、本発明の咬合器の好ましい各実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に制限されることなく、種々の形態で実施することができる。

例えば、第１実施形態～第３実施形態では、顆頭部３１２を磁性体により構成し、顆路部３２に磁石を配置したが、これに限らない。即ち、顆頭部を磁石により構成し、顆路部に磁性体を配置してもよい。また、顆頭部及び顆路部を電磁石により構成してもよい。

【００５６】

また、第１実施形態～第３実施形態では、上顎支持部１０に突出部３１を設け、下顎支持部２０に顆路部３２を設けたが、これに限らない。即ち、上顎支持部に顆路部を設け、下顎支持部に突出部を設けてもよい。

【００５７】

また、第１実施形態～第３実施形態では、顆頭部３１２を球状に構成したが、これに限らない。即ち、顆頭部を軸部よりも大きな径を有する円柱状に構成してもよい。

【００５８】

また、第１実施形態及び第３実施形態では、第１ガイド部３２２の先端側の開放幅を、顆頭部３１２の直径よりも小さく構成したが、これに限らない。即ち、第１ガイド部の先端側を、顆頭部の直径と等しく構成してもよく、また、顆頭部の直径よりも大きく構成してもよい。

【００５９】

また、第１実施形態及び第３実施形態では、顆路部３２を、第１保持部３２１と第１ガイド部３２２とを含んで構成したが、これに限らない。即ち、顆路部を、保持部のみにより構成してもよい。

【００６０】

また、第２実施形態では、顆路部３２Ａを、第１ガイド部３２２Ａ、第２ガイド部３２４Ａ及び第３ガイド部３２５Ａを含んで構成し、突出部３１を、第１方向Ｄ１、第２方向Ｄ２及び第３方向Ｄ３の三方向にスライド可能に構成したが、これに限らない。即ち、突出部のスライド方向は、二方向であってもよく、四方向以上であってもよい。

【００６１】

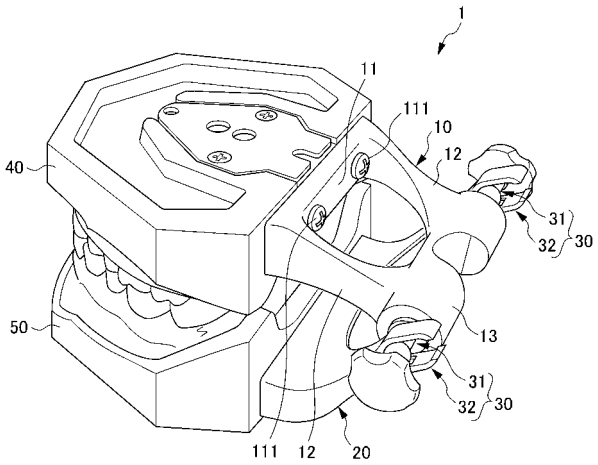
本発明は、教育実習及び指導に用いられる実習用の咬合器、及び義歯や歯科補綴物を製作する場合に用いられる技工用の咬合器に好適に用いることができる。

【符号の説明】

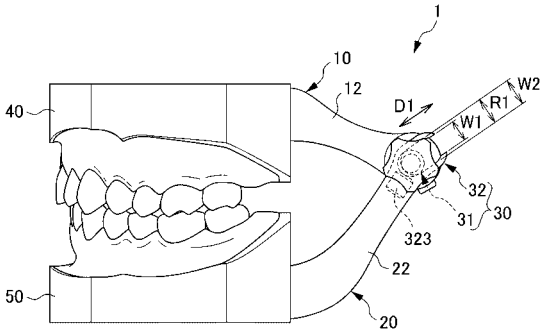
【００６２】

１，１Ａ　咬合器
１０　上顎支持部（第１支持部）
２０　下顎支持部（第２支持部）
３０，３０Ａ　関節部
３１　突出部
３２，３２Ａ　顆路部（係合支持部）
４０　上顎模型（第１歯科模型）
５０　下顎模型（第２歯科模型）
３１１　軸部
３１２　顆頭部
３２１　第１保持部
３２２，３２２Ａ　第１ガイド部
３２３　磁石
３２４Ａ　第２ガイド部
３２５Ａ　第３ガイド部

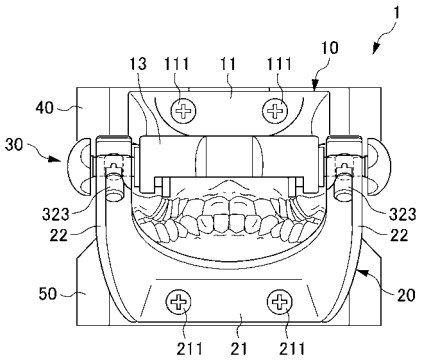
【図１】



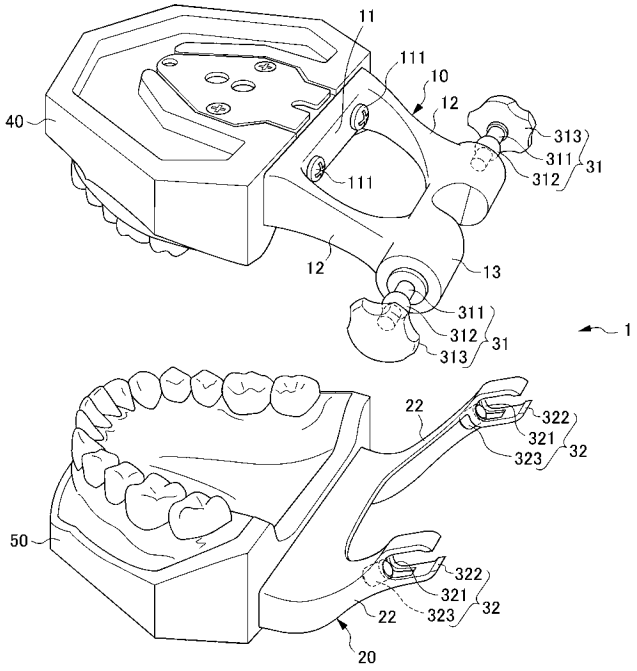
【図２】



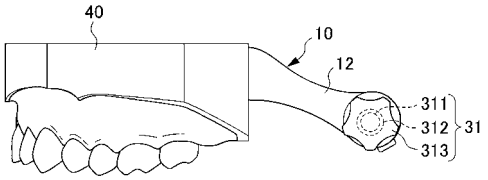
【図３】



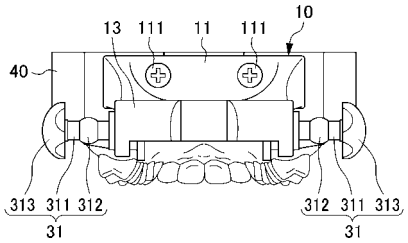
【図４】



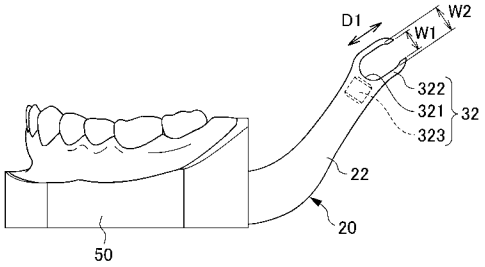
【図５】



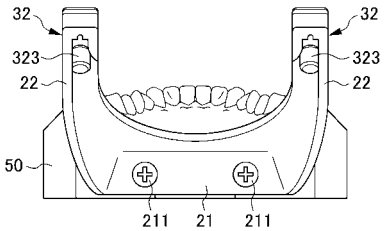
【図６】



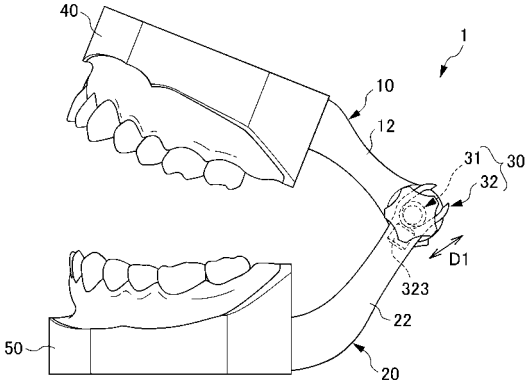
【図７】



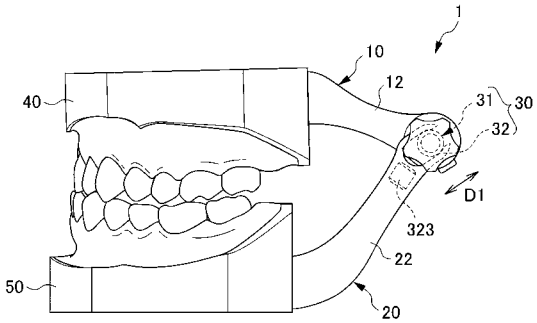
【図８】



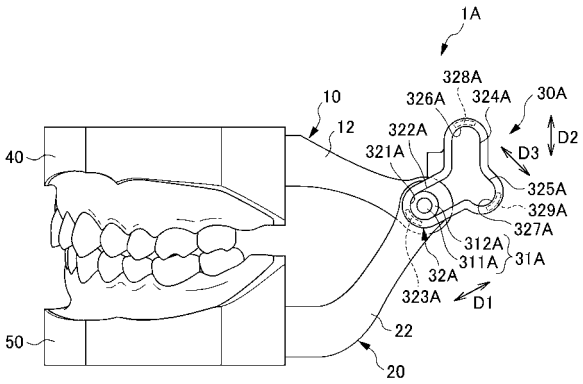
【図９】



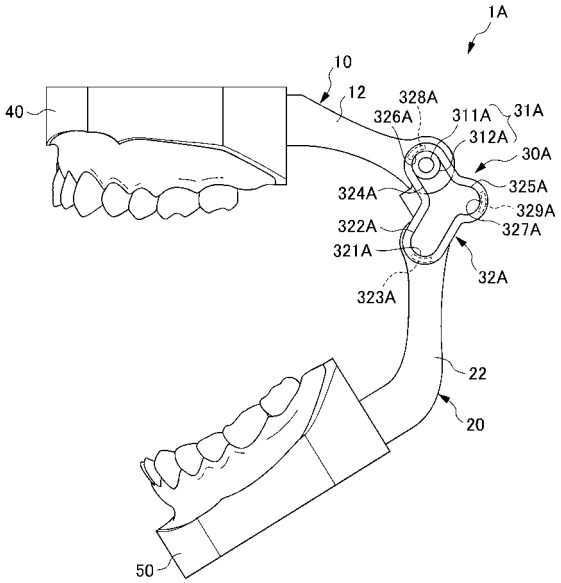
【図１０】



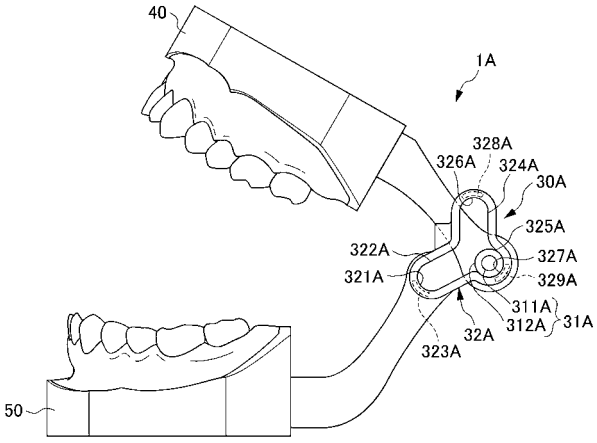
【図１１】



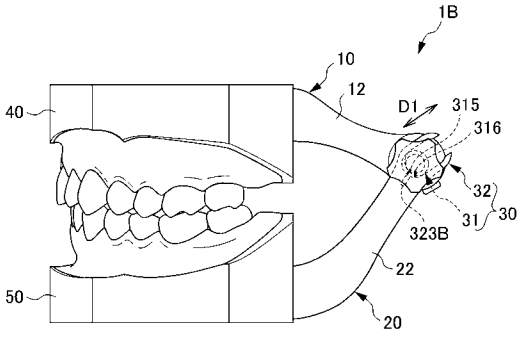
【図１２】



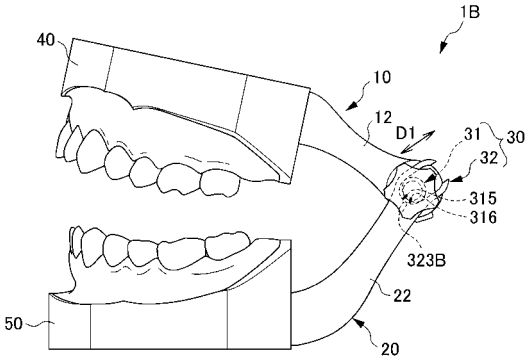
【図１３】



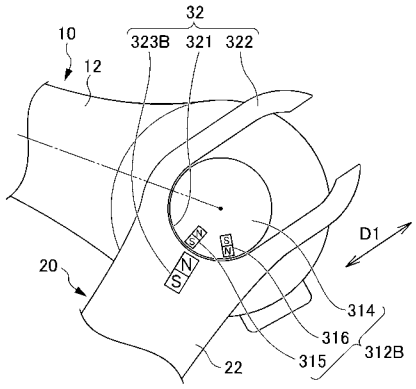
【図１４Ａ】



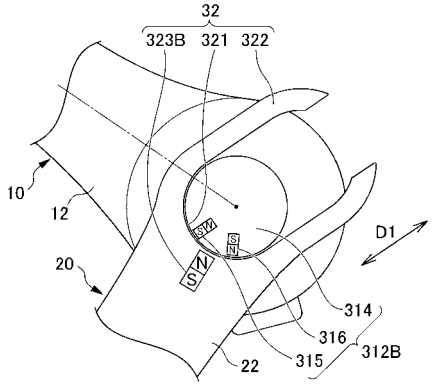
【図１５Ａ】



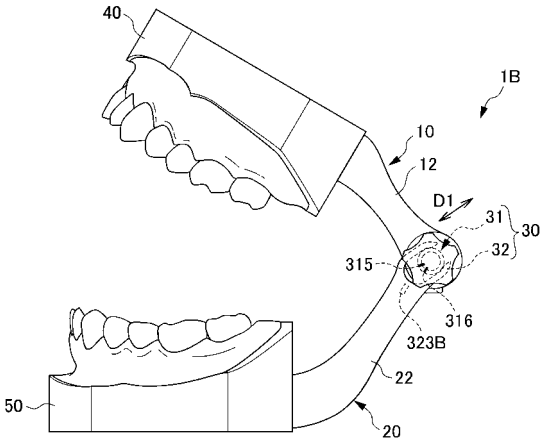
【図１４Ｂ】



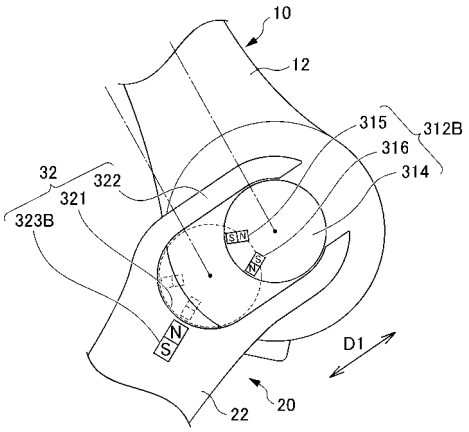
【図１５Ｂ】



【図１６Ａ】


40
1B
10
12
D1
31
30
32
315
316
323B
22
50
20

【図１６Ｂ】


10
12
315
312B
316
314
32
322
321
323B
S
N
S
N
D1
22
20