

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-531303

(P2015-531303A)

(43) 公表日 平成27年11月2日(2015.11.2)

(51) Int.Cl.
A61C 7/16 (2006.01)F I
A61C 7/16テーマコード (参考)
4C052

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 91 頁)

(21) 出願番号 特願2015-536871 (P2015-536871)
 (86) (22) 出願日 平成25年10月9日 (2013.10.9)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年5月20日 (2015.5.20)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2013/064184
 (87) 国際公開番号 W02014/059053
 (87) 国際公開日 平成26年4月17日 (2014.4.17)
 (31) 優先権主張番号 61/768,317
 (32) 優先日 平成25年2月22日 (2013.2.22)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 61/711,381
 (32) 優先日 平成24年10月9日 (2012.10.9)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 590004464
 デンツプライ インターナショナル イン
 コーポレーテッド
 アメリカ合衆国ペンシルベニア州1740
 1-2991, ヨーク, スイート60W,
 ウェストフィラデルフィアストリート22
 1, サスケハナ コマース センター
 (74) 代理人 100127926
 弁理士 結田 純次
 (74) 代理人 100140132
 弁理士 竹林 則幸
 (72) 発明者 マシュー・ジェイムズ・ファルコーネ
 アメリカ合衆国ニュージャージー州088
 59, パーリン, クリーブランドアベニュー
 56

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自己結紮歯科矯正ブラケット (self-ligating orthodontic bracket)

(57) 【要約】

本発明は、1対の横方向に隔置された歯肉側タイウイングおよび1対の横方向に隔置された咬合側タイウイングを有し、歯肉側タイウイングおよび咬合側タイウイングは本体の唇側表面から突出する、本体と：本体を横切って歯肉側タイウイングと咬合側タイウイングとの間を近心-遠心方向に延びて弧線を収納する弧線スロットと：開位置にあるときは弧線の配置および取り外しを可能にし、閉位置にあるときはブラケット部材からの弧線の変位を防止する、自由に摺動する制御式のロッキングまたは旋回クリップとを含む自己結紮歯科矯正ブラケットを用いる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自己結紮歯科矯正ブラケットであって、

1 対の横方向に隔置された歯肉側タイウイングおよび 1 対の横方向に隔置された咬合側タイウイングを有し、該歯肉側タイウイングおよび該咬合側タイウイングは本体の唇側表面から突出する、該本体と；

該本体を横切って該歯肉側タイウイングと該咬合側タイウイングとの間を近心 - 遠心方向に延びて弧線を収納する弧線スロットと；

開位置にあるときは該弧線の配置および取り外しを可能にし、閉位置にあるときはブラケット部材からの該弧線の変位を防止する、自由に摺動する制御式のロッキングまたは旋回クリップと

を含む上記自己結紮歯科矯正ブラケット。

【請求項 2】

第 1 の対の溝が、本体の舌側表面から距離をあけて他方の対とは反対方向に延びて、縮小された開口部より大きい幅を有するロッキング凹部を画成し；

第 2 の対の溝が、本体の舌側表面から距離をあけて他方の対とは反対方向に延びて、第 1 の対の溝に対して咬合側に、縮小された開口部より大きい幅を有するロッキング凹部を画成し；

ロッキングクリップの舌側部分は、応力を受けている状態で変形し、係合部分が第 1 の対の溝から咬合側に、縮小された開口部を通して第 2 の対の溝のロッキング凹部内へ開位置まで通過することを可能にし；

ロッキングクリップの舌側部分は、ロッキング凹部内にある間、応力を受けていない状態に向かって戻り、したがって係合部分は、縮小された開口部を通過するのを防止され、それによってロッキングクリップを開位置で維持し；

ロッキングクリップの舌側部分は、応力を受けている状態で変形し、係合部分が第 2 の対の溝から歯肉側に、縮小された開口部を通して第 1 の対の溝のロッキング凹部内へ閉位置まで通過することを可能にし、

ロッキングクリップの舌側部分は、ロッキング凹部内にある間、応力を受けていない状態に向かって戻り、したがって係合部分は、縮小された開口部を通過するのを防止され、それによってロッキングクリップを閉位置で維持する、請求項 1 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 3】

第 1 の対の溝は、本体の舌側表面から距離をあけて他方の対とは反対方向に延びて、縮小された開口部より大きい幅を有するロッキング凹部を画成し；

先細りした開口部は、第 1 の対の溝から咬合側に、本体の舌側表面から延びて、ロッキングクリップの舌側部分の動きを案内し；

ロッキングクリップの舌側部分は、応力を受けている状態で変形し、係合部分が縮小された開口部を歯肉側に通過することを可能にし；

ロッキングクリップの舌側部分は、応力を受けていない状態に向かって徐々に戻り、したがってクリップの舌側自由端は、本体の咬合側の壁に近づくとわずかに唇側に旋回し、それによってロッキングクリップを開位置で維持し；

ロッキングクリップの舌側部分は、応力を受けている状態で変形し、係合部分が開位置から歯肉側に、縮小された開口部を通して第 1 の対の溝のロッキング凹部内へ閉位置まで通過することを可能にし、

ロッキングクリップの舌側部分は、ロッキング凹部内にある間、応力を受けていない状態に向かって戻り、したがって係合部分は、縮小された開口部を通過するのを防止され、それによってロッキングクリップを閉位置で維持する、請求項 1 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 4】

クリップの舌側自由端は、クリップの顔面部分が歯肉側または咬合側に回転するとき、

弧線スロットの底面によって生成される軸に対して旋回する、請求項 1 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 5】

クリップの顔面は、標準的な歯科機器がクリップを咬合側に開くために嵌合することを可能にする孔を収容し；

クリップの顔面は、クリップの顔面から突出し、歯の長軸と心合わせすることによるブラケットの視覚的な配置と、クリップの耐久性の強化との両方を可能にするリブを収容し；

本体は、クリップ上の溝に対して平行な平面上で標準的な歯科機器を案内する入り口スロットを収容する、請求項 1 に記載の歯科矯正ブラケット。

10

【請求項 6】

クリップ爪の唇側自由端の近心部分および遠心部分は、本体および弧線スロットを越えて延び；

閉位置でクリップの唇側自由端に対する押込式着座を提供するために、本体からの近心および遠心延長部として、レッジが別個の人工物として加えられ；

本体から延ばされた近心 - 遠心方向の該レッジは、閉位置でクリップの唇側自由端の近心および遠心縁部を保護するカバーを有し；

本体から延ばされた近心 - 遠心方向の該レッジは、閉位置でクリップの唇側自由端の近心縁部、遠心縁部、および歯肉側縁部を保護する密閉されたポケットを有し；

本体から延ばされた近心 - 遠心方向の該レッジは、閉位置でクリップの唇側自由端の歯肉側縁部を保護する「C 字カップ」の形の開いたポケットを有する、請求項 1 に記載の歯科矯正ブラケット。

20

【請求項 7】

連続するチャンネルが、本体の舌側部分を通して歯肉側 - 咬合側方向に延び、閉じ込められた歯石を洗浄するのを容易にし、

クリップが静止する閉位置で近心 - 遠心方向に進む該連続するチャンネルの深さは低減され、したがって可能な限り最も小さい弧線は治療中に閉じ込められない、

請求項 1 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 8】

1 対の横方向に隔置された歯肉側タイウイングおよび 1 対の横方向に隔置された咬合側タイウイングを有し、該歯肉側タイウイングおよび該咬合側タイウイングは本体の唇側表面から突出する、該本体と；

30

該本体を横切って該歯肉側タイウイングと該咬合側タイウイングとの間を近心 - 遠心方向に延びて弧線を収納する弧線スロットと；

開位置にあるときは該弧線の配置および取り外しを可能にし、閉位置にあるときはブラケット部材からの該弧線の変位を防止する、自由に摺動する制御式のロッキングクリップと

を含む自己結紮歯科矯正ブラケット。

【請求項 9】

第 1 の対のスロットが、本体を横切って歯肉側タイウイングの内側へ近心 - 遠心方向に延び；

40

第 2 の対のスロットが、第 1 の対のスロットに対して舌側に平行に、本体を横切って歯肉側タイウイングの内側へ近心 - 遠心方向に延び；

ロッキングクリップは、最も遠い咬合側の位置で、応力を受けている状態にあり、弧線スロットは、ロッキングクリップの唇側部分によって覆われておらず、この位置を開位置と呼び；

ロッキングクリップは、開位置から歯肉側に動き、ロッキングクリップの唇側部分は第 1 の対のスロット内に位置し、ロッキングクリップの唇側部分と弧線の唇側との間に接触がなく、この位置を閉じた休止段階と呼び；

ロッキングクリップの唇側部分は、第 1 の対のスロットから第 2 の対のスロットへ動か

50

され、したがってロッキングクリップの唇側部分と弧線の唇側との間に干渉接触が生じ、それによってクリップを活動段階の閉位置に配置する、請求項 8 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 10】

少数のスロットが、歯肉側タイウイングを横切って近心 - 遠心方向に延び、該スロットは、該歯肉側タイウイングを部分的または完全に横切って延びることができ；

少数のロッキングスロットが、該歯肉側タイウイングの間で近心方向に、または該歯肉側タイウイングから遠心方向に突出し；

自由に回転する可撓性クリップが、本体上の異なるロッキングスロット内へロックされる 2 つの歯肉側部分を有し、それによって異なる閉段階（休止状態および活動状態）をもたらす；

ロッキングスロットの内側の隙間は、クリップの歯肉側部分がクリップと弧線との間に双方向性をもたらすためにすべての閉位置で隙間を有するように設計することができ；

可撓性クリップは、咬合側タイウイング間で近心 - 遠心方向に挿入される 2 つの咬合側部分を有し、該咬合側部分（より適切には、ヒンジ）は、円形の形状、または方形などの円形でない形状とすることができ；

クリップの中間部分は、クリップと弧線との間に双方向性をもたらすためにクリップと弧線との間に隙間が生じるように設計することができ；

本体の咬合側タイウイング間には、可撓性クリップの 2 つの咬合側部分（ヒンジ）が挿入された 2 つのスロットがあり；該ヒンジは、円形の形状、または方形などの円形でない形状とすることができ；該 2 つのスロットは、歯肉側 - 咬合側方向に延ばした長さを有し、したがってクリップは、厳密に回転式とすることができ、または回転と摺動との間の組合せとすることができる、請求項 8 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 11】

1 対のスロットが、本体を横切って歯肉側タイウイングの内側へ近心 - 遠心方向に延び；

ロッキングクリップが、2 つの唇側端部、すなわち歯肉側の唇側端部および咬合側の唇側端部を有し、クリップのプロファイルは、近心 - 遠心方向から見て「C」字状であり；

ロッキングクリップは、ロッキングクリップの歯肉側部分に対して 2 つの唇側端部間で異なる距離を有し；

ロッキングクリップは、最も遠い歯肉側の位置へ動き、咬合側の唇側端部は、弧線スロットの唇側開口部を覆い、ロッキングクリップの咬合側の唇側端部と弧線の唇側との間に接触がなく、ロッキングクリップの咬合側の唇側部分は、応力のない状態であり、このブラケット位置を休止段階と呼び；

ロッキングクリップは、最も遠い咬合側の位置へ動き、歯肉側の唇側端部は、弧線スロットの唇側開口部を覆い、ロッキングクリップの歯肉側の唇側端部と弧線の唇側との間に干渉接触が生じ、ロッキングクリップの歯肉側の唇側部分は、応力を受けている状態であり、このブラケット位置を活動段階と呼び；

ロッキングクリップは、最も遠い歯肉側の位置と最も遠い咬合側の位置との間の中間位置へ動き、ロッキングクリップの唇側端部はいずれも、弧線スロットの唇側開口部を覆っておらず、このブラケット位置を開位置と呼ぶ、請求項 8 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 12】

1 対の横方向に隔置された歯肉側タイウイングおよび 1 対の横方向に隔置された咬合側タイウイングを有し、該歯肉側タイウイングおよび該咬合側タイウイングは本体の唇側表面から突出する、該本体と；

該本体を横切って該歯肉側タイウイングと該咬合側タイウイングとの間を近心 - 遠心方向に延びて弧線を収納する弧線スロットと；

該ブラケット本体の近心端および遠心端上に位置し、ラック歯車として設計されたロッキング機構と；

該ロッキング機構の嵌合ラック歯車を有し、クリップを閉じたまま保つロッキングクリ

10

20

30

40

50

ップと

を含む自己結紮歯科矯正ブラケット。

【請求項 13】

ブラケット本体の近心および遠心縁部上に位置する 2 つの独立して動作されるクリップは、任意の組合せで各縁部の弧線上に異なる表示を可能にすることができる、請求項 12 に記載の自己結紮歯科矯正ブラケット。

【請求項 14】

各クリップは、休止状態の弧線係合、活動状態の弧線係合、または相互作用状態の弧線係合を提供するように調整可能である、請求項 12 に記載の自己結紮歯科矯正ブラケットクリップ。

10

【請求項 15】

0 度～90 度の任意の角度で傾斜することができるポストが、クリップに装着される、請求項 12 に記載の自己結紮歯科矯正ブラケットクリップ。

【請求項 16】

本体は、歯肉側 - 咬合側方向に延びる垂直スロットを含む、請求項 12 に記載の自己結紮歯科矯正ブラケットクリップ。

【請求項 17】

ラック歯車の反対側の端部の円形の止め具は、クリップを開くための旋回運動を可能にし、クリップが本体から係合解除されるのを防止する、請求項 12 に記載の自己結紮歯科矯正ブラケットクリップ。

20

【請求項 18】

歯の表面に係合するように適用されたベースと；

前記ベースから実質的に直交方向に延び、近心 - 遠心方向に延びる弧線スロットを有するブラケット本体と；

前記弧線スロットを開閉するロッキングクリップと；を含む歯科矯正ブラケットであって、

前記ロッキング部材は、2 つの対向するタブ部分間で前記唇側自由端の実質的に中心に設けられたノッチ付き部分を有し；

前記ブラケットは、該ブラケット本体の近心側および遠心側に形成され、歯肉側タイウイングの受取部材によって画成された受取区域を有する、

30

前記歯科矯正ブラケット。

【請求項 19】

保持部材は：

a . 唇側フードと；

b . 舌側レッジと；

c . 唇側フードと舌側レッジとの間に延び、本体から対向して隔置され、それによって受取区域の少なくとも一部分を密閉する端壁と；

d . C 字状の部材と；

e . これらの組合せとからなる群から選択される、請求項 18 に記載の歯科矯正ブラケット。

40

【請求項 20】

歯の表面に係合するように適用されたベースと；

前記ベースから実質的に直交方向に延び、近心 - 遠心方向に延びる弧線スロットを有するブラケット本体と；

前記弧線スロットを開閉するロッキングクリップと；

該本体の舌側空洞内に形成され、該舌側空洞は、開口部を通して該ロッキングクリップの変形可能フィンガを受けると構成され、該変形可能フィンガは、該舌側空洞の舌側開口部の幅より大きい応力を受けていない状態の幅を画成するボス部分を有する、ロッキング機構と；を含む歯科矯正ブラケットであって、

前記ロッキングクリップは、2 つの対向するタブ部分間で前記唇側自由端の実質的に中

50

心に設けられたノッチ付き部分を有し；

前記ブラケットは、ブラケット本体の近心 - 遠心保持チャネル内に形成された受取区域を有する、

前記歯科矯正ブラケット。

【請求項 2 1】

ロッキングクリップは、フック部分を有する第 1 のアームおよび第 2 のアームを含み；

保持部材は、第 1 の対の止め具および第 2 の対の止め具を含み、該第 1 の対の止め具の各止め具は、第 1 の開口部、第 1 のガイド部分、および第 1 のフランジ部分を有し、該第 2 の対の止め具の各止め具は、第 2 の開口部、第 2 のガイド部分、および第 2 のフランジ部分を有し；

ロッキングクリップは変形可能であり、したがって、フック部分が第 1 の開口部または第 2 の開口部に向かって案内されると、ロッキングクリップは、応力を受けている状態に変形し、それによってフック部分を第 1 の開口部または第 2 の開口部内へ受け入れることを可能にし；

フック部分は、第 1 のガイド部分または第 2 のガイド部分に沿って案内され、その後、フック部分は、第 1 の対の止め具または第 2 の対の止め具を越えて延び、それによってロッキングクリップが応力を受けていない状態に向かって戻ることができるように、したがって、フック部分は、第 1 の対の止め具または第 2 の対の止め具の該フランジ部分に係合して、ロッキングクリップを第 1 の閉位置または第 2 の閉位置で維持する、

請求項 1 9 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 2 2】

1 対の横方向に隔置された歯肉側タイウイングおよび 1 対の横方向に隔置された咬合側タイウイングを有し、該歯肉側タイウイングおよび該咬合側タイウイングは本体の唇側表面から突出する、該本体と；

該本体を横切って該歯肉側タイウイングと該咬合側タイウイングとの間を近心 - 遠心方向に延びて弧線を収納する弧線スロットと；

ロッキングクリップおよび保持部材を有するロッキング機構であって、ロッキングクリップは開位置と閉位置との間を可動であり、保持部材に係合する係合部分を有する、ロッキング機構と；を含む自己結紮歯科矯正ブラケットであって、

ロッキングクリップは、開位置にあるときは弧線の配置および取り外しを可能にし、閉位置にあるときはブラケット部材からの弧線の変位を防止する

前記自己結紮歯科矯正ブラケット。

【請求項 2 3】

保持部材は、少なくとも 1 対の対向する隔置された止め具を含み、該止め具は、該止め具間に縮小された開口部を画成し、該縮小された開口部は、ロッキングクリップの係合部分より小さい幅を有する、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 2 4】

第 1 の対の止め具は、本体の唇側表面から距離をあけて、それぞれの歯肉側タイウイングから互いに向かって延びて、縮小された開口部より大きい幅を有するロッキング凹部を画成し；

該ロッキング凹部の幅は、歯肉側タイウイング間の距離によって画成され；

ロッキングクリップは、応力を受けている状態で変形し、係合部分が縮小された開口部を通して舌側にロッキング凹部内へ閉位置まで通過することを可能にし；

ロッキングクリップは、ロッキング凹部内にある間、応力を受けていない状態に向かって戻り、したがって係合部分は、縮小された開口部を通過するのを防止され、それによってロッキングクリップを閉位置で維持する、

請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 2 5】

保持部材は、本体の唇側表面から唇側に歯肉側ウイング間区域の周りを互いに対して咬合 - 歯肉関係に延びる第 1 の部材および第 2 の部材を含み；

10

20

30

40

50

1 対の止め具は、本体の唇側表面から距離をあけて、それぞれの第 1 の部材および第 2 の部材から互いに向かって延びて、縮小された開口部より大きい幅を有するロッキング凹部を画成し；

該ロッキング凹部の幅は、第 1 の部材と第 2 の部材との間の距離によって画成され；

ロッキングクリップは、応力を受けている状態で変形し、係合部分が縮小された開口部を通して舌側にロッキング凹部内へ閉位置まで通過することを可能にし；

ロッキングクリップは、ロッキング凹部内にある間、応力を受けていない状態に向かって戻り、したがって係合部分は、縮小された開口部を通過するのを防止され、それによってロッキングクリップを閉位置で維持する、

請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

10

【請求項 2 6】

ロッキングクリップの係合部分は、第 1 のアーム部分および第 2 のアーム部分を含み；

歯肉側タイウイング間のウイング間領域内で第 1 のブリッジ部分に沿って第 1 の対の止め具および第 2 の対の止め具が設けられ、各対の止め具は、ブリッジ部分の唇側表面から距離をあけて延び、縮小された開口部より大きい幅を有するロッキング凹部を画成し；

ロッキングクリップは、応力を受けている状態で、係合部分を変形させ、したがって、第 1 のアーム部分が舌側に第 1 の対の止め具の縮小された開口部を通して第 1 のロッキング凹部内へ通過することを可能にし、第 2 のアーム部分が舌側に第 2 の対の止め具の縮小された開口部を通して第 2 のロッキング凹部内へ通過することを可能にし；

第 1 のアームおよび第 2 のアーム部分は、それぞれの第 1 のロッキング凹部および第 2 のロッキング凹部内にある間、応力を受けていない状態に向かって戻り、したがって係合部分は、縮小された開口部を通過するのを防止され、それによってロッキングクリップを閉位置で維持する、

請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

20

【請求項 2 7】

ロッキングクリップの係合部分は、フック部分およびガイド部分を有する少なくとも 1 つの付勢部材を含む、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 2 8】

保持部材は、歯肉側タイウイング間のウイング間領域内の第 1 のブリッジ部分の周りに第 1 の開口部および第 2 の開口部を含み、該第 1 の開口部および該第 2 の開口部は、該開口部間に貫通孔を画成し；

ガイド部分が該第 1 の開口部の壁に接触することで、付勢部材が撓み、それによって少なくとも 1 つの付勢部材が該第 1 の開口部を通して貫通孔に入ることを可能にし；

少なくとも 1 つの付勢部材は、貫通孔に沿って案内され、その後、フック部分は、貫通孔内のフランジ部分を越えて延び、それによって少なくとも 1 つの付勢部材が応力を受けていない状態に向かって戻ることができることを可能にし、したがってフック部分は、フランジ部分に係合して、ロッキングクリップを閉位置で維持する、

請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

30

【請求項 2 9】

ロッキングクリップは、略 U 字状の構成を有する管状または円筒形の部材であり、したがって少なくとも 1 つの付勢部材は、ロッキングクリップのヘッド部分から舌側へ誘導される、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

40

【請求項 3 0】

少なくとも 1 つの付勢部材は第 1 の付勢部材および第 2 の付勢部材を含み、各付勢部材はフック部分およびガイド部分を有し；

該ガイド部分がウイング間領域内の歯肉側タイウイングの壁に接触することで、第 1 の付勢部材および第 2 の付勢部材が互いに向かって撓み、それによって、第 1 の付勢部材および第 2 の付勢部材が歯肉側タイウイング間の縮小された開口部に入ることを可能にし；

第 1 の付勢部材および第 2 の付勢部材は、歯肉側タイウイングのそれぞれの壁に沿って案内され、その後、フック部分は、歯肉側タイウイングのそれぞれのフランジ部分を越え

50

て延び、それによって第 1 の付勢部材および第 2 の付勢部材が応力を受けていない状態に向かって戻ることを可能にし、したがってフック部分は、フランジ部分に係合して、ロッキングクリップを閉位置で維持する、
請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 3 1】

歯肉側タイウイングの少なくとも 1 つは、閉位置でロッキングクリップの一部分を受けるための溝を有する唇側表面を含む、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 3 2】

歯肉側タイウイング、および歯肉側タイウイング間を延びる第 1 のブリッジ部分は、閉位置でロッキングクリップの一部分を受けるための溝を有する唇側表面を含む、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

10

【請求項 3 3】

歯肉側タイウイングは、閉位置でロッキングクリップのヘッド部分を受けるための溝を有する唇側表面を含み、ヘッド部分は、本体の第 1 のブリッジ部分を越えて咬合側に延びる、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 3 4】

保持部材は、フランジ部分を有する唇側部材を含み、該唇側部材は、歯肉側タイウイング間を延びて、第 1 のブリッジ部分と該唇側部材との間の第 1 の開口部および該唇側部材と本体の唇側表面との間の第 2 の開口部を画成し、第 1 の開口部および第 2 の開口部は、該開口部間に貫通孔を画成し；

20

ガイド部分が唇側部材の壁に接触することで、ヘッド部分が撓み、それによってフック部分が第 1 の開口部および貫通孔に入ることを可能にし；

フック部分は、該貫通孔内へ案内され、その後、フック部分は、該唇側部材のフランジ部分を越えて延び、それによってロッキングクリップが応力を受けていない状態に向かって戻ることを可能にし、したがってフック部分は、フランジ部分に係合して、ロッキングクリップを閉位置で維持する、
請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 3 5】

ロッキングクリップは、フック部分を有する第 1 のアームおよび第 2 のアームを含み；

保持部材は、第 1 の対の止め具および第 2 の対の止め具を含み、該第 1 の対の止め具の各止め具は、第 1 の開口部、第 1 のガイド部分、および第 1 のフランジ部分を有し、該第 2 の対の止め具の各止め具は、第 2 の開口部、第 2 のガイド部分、および第 2 のフランジ部分を有し；

30

ロッキングクリップは変形可能であり、したがって、フック部分が第 1 の開口部または第 2 の開口部に向かって案内されると、ロッキングクリップは、応力を受けている状態に変形し、それによってフック部分を第 1 の開口部または第 2 の開口部内へ受け入れることを可能にし；

フック部分は、第 1 のガイド部分または第 2 のガイド部分に沿って案内され、その後、フック部分は、第 1 の対の止め具または第 2 の対の止め具を越えて延び、それによってロッキングクリップが応力を受けていない状態に向かって戻ることを可能にし、したがって、フック部分は、第 1 の対の止め具または第 2 の対の止め具のフランジ部分に係合して、ロッキングクリップを第 1 の閉位置または第 2 の閉位置で維持する、
請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

40

【請求項 3 6】

第 1 の対の止め具は、第 2 の対の止め具に対して歯肉側に位置する、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 3 7】

第 1 の対の止め具および第 2 の対の止め具の各々は、近心止め具および遠心止め具を含み、該近心止め具は、近心 - 歯肉側タイウイングの周りに設けられ、該遠心止め具は、遠心 - 歯肉側タイウイングの周りに設けられる、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

50

【請求項 38】

近心止め具および遠心止め具は、それぞれの歯肉側タイウイングの周りに略W字状の構成を画成する、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 39】

第 1 の対の止め具および第 2 の対の止め具は、歯肉側タイウイングに沿って設けられ、第 1 の対の止め具は、第 2 の対の止め具に対して歯肉側に位置する、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 40】

第 1 の対の止め具および第 2 の対の止め具は、歯肉側タイウイングに沿って設けられ、第 1 の対の止め具は、第 2 の対の止め具に対して歯肉側に位置する、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

10

【請求項 41】

歯肉側タイウイングは、少なくとも 1 つの唇側表面を含み、第 1 の案内部分は、歯肉側タイウイングの第 1 の唇側表面上に設けられ、第 2 の案内部分は、歯肉側タイウイングの第 2 の唇側表面上に設けられ、第 1 の案内部分は、第 2 の案内部分に対して歯肉側に位置する、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 42】

歯肉側タイウイングは、少なくとも 1 つの舌側表面を含み、第 1 のフランジ部分は、歯肉側タイウイングの第 1 の舌側表面上に設けられ、第 2 のフランジ部分は、歯肉側タイウイングの第 2 の舌側表面上に設けられ、第 1 のフランジ部分は、第 2 のフランジ部分に対して歯肉側に位置する、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

20

【請求項 43】

ロッキングクリップは、略U字状または十字形のプロファイルを有する、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 44】

ロッキングクリップは閉位置で、弧線の歯肉側コーナと咬合側コーナの両方に係合する、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 45】

ロッキングクリップの近心部分および遠心部分は閉位置で、弧線の歯肉側部分と咬合側部分の両方に係合する、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

30

【請求項 46】

ロッキングクリップは、本体に旋回式に取り付けられる、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 47】

ロッキングクリップは、末端部を有する対向する自由端を含み、各末端部は、咬合側タイウイングの 1 つの中に形成されたそれぞれの内腔内に受け入れられ、開位置と閉位置との間でロッキングクリップの旋回運動を可能にする、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 48】

各末端部は、それぞれの内腔内に挿入されると末端部に対する止め具として作用するように構成されたフランジ部分を含み、したがって、該フランジ部分は、末端部が所定の深さを越えて内腔内へ延び、かつ / または内腔を越えて延びるのを防止する、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

40

【請求項 49】

本体は、歯肉側 - 咬合側方向に延びる垂直スロットを含む、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 50】

本体は、楕円形または長円形の形状である、請求項 22 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 51】

弧線スロットは、第 2 の部分から近心 - 遠心方向に位置する第 1 の部分を含み、該第 1

50

の部分は、第 2 の部分に対して舌側にずれている、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 5 2】

弧線スロットは、舌側に誘導された近心 - 遠心方向に延びる湾曲部分またはプロファイルを描成する、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 5 3】

弧線スロットは、舌側に誘導された近心 - 遠心方向に延びる傾斜部分またはプロファイルを描成する、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 5 4】

弧線スロットは、弧線と弧線スロットとの間の接触面積を最小にするために、底壁および/または側壁内に少なくとも 1 つの突起または少なくとも 1 つの溝を含み、ロッキングクリップは、弧線と弧線スロットとの間の接触面積を低減させるために、少なくとも 1 つの突起または少なくとも 1 つの溝を含み、または両方の組合せを含む、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 5 5】

ロッキングクリップは、カバー部分をさらに含む、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 5 6】

カバー部分は、ロッキングクリップに着脱可能に付着される、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 5 7】

カバー部分は、ロッキングクリップに着脱可能に固定するための少なくとも 1 つの装着部材を含む、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 5 8】

少なくとも 1 つの装着部材は、ロッキングクリップに着脱可能に固定されるようにロッキングクリップ内の開口部の一部分に対して相補型の形状および寸法を含む、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 5 9】

少なくとも 1 つの装着部材は、ロッキングクリップに着脱可能に固定されるようにロッキングクリップの一部分に対して相補型の形状および寸法を有する複数の装着部材を含む、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 6 0】

少なくとも 1 つの装着部材は、ロッキングクリップに着脱可能に固定されるようにロッキングクリップの円筒形または半円筒形の部分を受けるのに十分なほど変形するように構成された、長手方向の開口部を有する管状の付勢部分を含む、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 6 1】

カバー部分は、弧線スロットの長さにわたって近心 - 遠心方向に延びる、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【請求項 6 2】

第 1 の閉位置は活動状態の閉位置であり、第 2 の閉位置は休止状態の閉位置である、請求項 2 2 に記載の歯科矯正ブラケット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願

本特許出願は、あらゆる目的で参照によって本明細書に組み入れる、2012 年 10 月 9 日出願の米国仮特許出願第 61/711,381 号および 2013 年 2 月 22 日出願の米国仮特許出願第 61/768,317 号の利益および優先権を主張するものである。

【0002】

10

20

30

40

50

本発明は、歯科矯正の分野を対象とし、詳細には歯科矯正ブラケットアセンブリの分野を対象とする。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

本発明は、改善された自己結紮歯科矯正ブラケットを提供する。一態様では、本発明は、1対の横方向に隔置された歯肉側タイウイング(gingival tie wing)および1対の横方向に隔置された咬合側タイウイング(occlusal tie wing)を有し、歯肉側タイウイングおよび咬合側タイウイングは本体の唇側表面から突出する、本体と；本体を横切って歯肉側タイウイングと咬合側タイウイングとの間を近心-遠心方向に延びて弧線を収納する弧線スロットと；開位置にあるときは弧線の配置および取り外しを可能にし、閉位置にあるときはブラケット部材からの弧線の変位を防止する、自由に摺動する制御式のロッキングまたは旋回クリップとを含む自己結紮歯科矯正ブラケットを提供する。

10

【図面の簡単な説明】

【0004】

【図1】A～Fは、本発明の第1の実施態様を示す図である。

【図2】A～Cは、本発明の第2の実施態様を示す図である。

【図3】A～Eは、本発明の第3の実施態様を示す図である。

【図4】A～Dは、本発明の第4の実施態様を示す図である。

20

【図5】A～Eは、本発明の第5の実施態様を示す図である。

【図6】A～Dは、本発明の第6の実施態様を示す図である。

【図7】A～Cは、本発明の第7の実施態様を示す図である。

【図8】A～Eは、本発明の第8の実施態様を示す図である。

【図9】A～Hは、本発明の第9の実施態様を示す図である。

【図10】A～Dは、本発明の第10の実施態様を示す図である。

【図11】A～Cは、本発明の第11の実施態様を示す図である。

【図12】A～Cは、本発明の第12の実施態様を示す図である。

【図13】A～Cは、本発明の第13の実施態様を示す図である。

【図14】A～Cは、本発明の第14の実施態様を示す図である。

30

【図15】A～Cは、本発明の第15の実施態様を示す図である。

【図16】A～Cは、本発明の第16の実施態様を示す図である。

【図17】A～Lは、本発明の第17の実施態様を示す図である。

【図18】A～Dは、本発明の第18の実施態様を示す図である。

【図19】A～Eは、本発明の第19の実施態様を示す図である。

【図20】A～Bは、本発明の第20の実施態様を示す図である。

【図21】A～Cは、本発明の第21の実施態様を示す図である。

【図22】A～Dは、本発明の第22の実施態様を示す図である。

【図23】A～Bは、本発明の第23の実施態様を示す図である。

【図24】A～Bは、本発明の第24の実施態様を示す図である。

40

【図25】A～Iは、本発明の第25の実施態様を示す図である。

【図26】A～Hは、本発明の第26の実施態様を示す図である。

【図27】A～Gは、本発明の第27の実施態様を示す図である。

【図28】A～Kは、本発明の第28の実施態様を示す図である。

【図29】A～Cは、本発明の第29の実施態様を示す図である。

【図30】A～Lは、本発明の第30の実施態様を示す図である。

【図31】A～Dは、本発明の第31の実施態様を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0005】

本発明は、ブラケットおよびロッキングクリップ(複数可)を含む自己結紮歯科矯正ブ

50

ラケットアセンブリのいくつかの実施形態を提供することを理解されたい。ブラケットは、クリップが弧線スロットへのアクセスを阻止する閉位置と、クリップが弧線スロットへのアクセスを可能にする開位置とを有する。

【 0 0 0 6 】

概して、図示のブラケットは、本体およびベースを含む。本体は、弧線スロット（２つの受取区域（*receiving area*）がブラケット本体の近心側および遠心側に位置する）と、第１のタイウイング（たとえば、歯肉側タイウイング（複数可））と、第２のタイウイング（たとえば、咬合側タイウイング（複数可））と、本体を横切って歯肉側 - 咬合側方向に延びるウイング間領域（*interwing region*）とを含むことができ、概して、歯肉側タイウイングの横方向間隔またはブリッジ部分および咬合側タイウイングの横方向間隔またはブリッジ部分の少なくとも１つによって画成することができる。ベースは、ブラケットを歯に連結しており、パターンを画成する装着部分を含むことができ、装着部分は、接着剤を受け、歯に付着するような形状である。１つの特有の実施形態では、装着部分の舌側は、歯の唇側に付着する。この構造では、ベースは、溶接によって本体に装着することができる。他の構造では、ベースは、他の方法で装着することができ、または本体と一体として形成することができる。

【 0 0 0 7 】

図１Ａ～１Ｆを次に参照すると、自己結紮歯科矯正ブラケットが示されており、全体として参照番号１０１０によって図示されている。図１Ａは、本発明による閉位置にある自己結紮歯科ブラケット（self-ligating dental bracket）の斜視図であり、歯肉側タイウイング間に横方向間隔が位置し、それぞれの近心および遠心歯肉側タイウイングから唇側部分（たとえば、フード部分）が延びて、受取区域を形成する。唇側部分は、本体の近心側および遠心側の外側へ延びて、クリップのタブ部分（たとえば、爪）を受ける。クリップの唇側自由端（たとえば、歯肉側先端部分）は、クリップのタブ部分を含み、タブ部分は、歯肉側タイウイングのフード部分の下で受取区域の輪郭に整合するような輪郭を有することができる。

【 0 0 0 8 】

より具体的には、歯科矯正ブラケット１０１０は、本体１０１２と、本体に装着された舌側取付ベース１０１４とを含む。取付ベース１０１４は、歯に装着すべき舌側表面を有する。概して、本体１０１２は、正方形、方形、またはその他の形状の部材を画成する。しかし、本体１０１２は、ひし形の形状、円形の形状、楕円形の形状、またはその他の形状の部材など、様々な他の形状の構成によって画成することができることを理解されたい。

【 0 0 0 9 】

1 対の横方向に隔置された歯肉側タイウイング 1 0 1 6 および 1 対の横方向に隔置された咬合側タイウイング 1 0 1 8 が、本体 1 0 1 2 の唇側表面から延びる。歯肉側タイウイング 1 0 1 6 および咬合側タイウイング 1 0 1 8 は、概して舌側に湾曲している。ウイング間領域 1 0 2 4 が、本体 1 0 1 2 を横切って歯肉側 - 咬合側方向に延び、概して、歯肉側タイウイング 1 0 1 6 の横方向間隔および / または咬合側タイウイング 1 0 1 8 の横方向間隔によって画成することができる。ウイング間領域 1 0 2 4 は、開いた（たとえば、遮られていない）通路とすることができ、もしくは図 1 A ~ 1 F のように閉じた（部分的もしくは完全に遮られている）通路とすることができ、またはその他の通路とすることができる。弧線スロット 1 0 2 0 が、本体 1 0 1 2 を横切って歯肉側タイウイング 1 0 1 6 と咬合側タイウイング 1 0 1 8 との間を近心 - 遠心方向に延びる。弧線スロット 1 0 2 0 は、弧線（図示せず）を受けるように唇側に開いている。弧線スロット 1 0 2 0 は、本体のウイング間領域 1 0 2 4 内で遮断することができる。

【 0 0 1 0 】

ブラケット１０１０は、閉位置にある間に弧線スロット１０２０内で弧線を維持するためのロッキングクリップ１０２６を含むロッキング機構をさらに含むことができる。このロッキングクリップ１０２６は、実質的にＵ字状の横断面構成で構築されており、ロッキ

ングクリップ 1026 の一方の側は、ベース側に位置し、ベースに沿って（本体 1012 とベース 1014 との間に形成された開口部を通して）延びる舌側自由端 1028（舌側に位置する部分）として形成され、ロッキングクリップ 1026 の他方の側は、弧線スロット 1020 の長さを実質的に同じ幅を有し、スロットの上側を延びる唇側自由端 1030 として形成される。舌側自由端 1028 および唇側自由端 1030 は、湾曲部分 1032 によって相互連結することができる。

【0011】

ロッキングクリップ 1026 は、弾性部材から形成することができ、唇側自由端 1030（唇側に位置する部分）の先端縁部の実質的に中心に、ノッチ付き部分 1034 が設けられる。ノッチ部分 1034 は、カウンタベース部分 1028 の左側および右側（たとえば、近心および遠心）のタブ部分 1031 によって画成することができ、これは、ロッキングクリップ 1026 の実質的に T 字状または Y 字状の構成内の T 字または Y 字のヘッド部分である。

【0012】

さらに、ロッキングクリップのノッチ付き部分 1034 は、それに対応して、ブラケット本体の幅（たとえば、自由な / 開いた近心縁部 / 遠心縁部）に対して、ブラケット本体に嵌るように設けることができるため、スロットの長手方向におけるロッキングクリップ 1026 のタブ部分の移動および捩じれを実際上抑制することができる。すなわち、本体の長手方向におけるロッキングクリップ 1026 の先端部分の移動および捩じれに関しては、ブラケット本体 1012 の近心側および / または遠心側の周りに設けられた受取区域によって、そのような移動を抑制することができる。

【0013】

受取区域は、ブラケット本体 1012 の自由な / 開いた外縁部から延びる受取部材（receiving member）1036 によって画成することができる。好ましくは、ブラケット本体の自由な / 開いた外縁部は、弧線スロット 1020 の近心 / 遠心自由端と略共平面であるが、必須ではない。図 1A ~ 1F に示す 1 つの特有の例では、受取部材 1036 は、ブラケット本体 1012 の歯肉側タイウイング 1016 の自由な / 開いた外縁部から近心 / 遠心側に延びる唇側フード部分 1038 を含むことができる。唇側フード部分は、ブラケット本体の自由な / 開いた縁部のスロット閉位置でロッキングクリップ 1026 の先端（たとえば、タブ 1031）を止めるように設けることができる。より具体的には、近心唇側フード部分 1039 は、ブラケット本体の自由な / 開いた近心縁部から近心側に延びることができる（たとえば、近心歯肉側タイウイングから近心側に延びる）、遠心唇側フード部分 1038b は、ブラケット本体の自由な / 開いた遠心縁部から遠心側に延びることができる（たとえば、遠心歯肉側タイウイングから遠心側に延びる）。望ましくは、唇側フード部分 1039 および 1038b は、閉位置にある間にロッキングクリップ 1026 の唇側の動きを制限することによって、弧線が弧線スロット 1020 から意図せず取り外されるのを防止する。

【0014】

ロッキングクリップ 1026 は、係合端部 1040 をさらに含むことができ、係合端部 1040 は、ノッチ付き部分、凹状部分、突出部などによって形成することができる。係合端部は、ロッキングクリップ 1026 内の舌側自由端 1028 の後端部に形成することができる。係合端部 1040 は、工具による接触またはその他の方法によって、ロッキングクリップ 1026 を閉位置から開位置へ動かすのを助けるように構成することができる。例として、工具は、係合端部に接触することができ、したがって舌側自由端 1028 は咬合側に動き、それによって唇側自由端 1030 を、フード部分 1039 および 1038b から離れて咬合側に、咬合側タイウイング 1018 の唇側表面の周りの開いた止め溝 1042 へ動かし、したがってロッキングクリップ 1026 を開位置で維持することができる。

【0015】

開いた止め溝 1042 は、含まれるとき、咬合側タイウイングをその間で連結するウイ

10

20

30

40

50

ング間領域 1024 内に設けることができる。さらに、開いた止め溝 1042 は、近心 - 遠心突起 1044 を含むことができる。開いた止め溝 1042 は、近心および遠心縁部壁 1048 を有する近心 - 遠心窪み 1046 をさらに含むことができる。窪み 1046 は、ロッキングクリップ 1026 の湾曲部分 1032 と実質的に同じ幅を有し、したがって縁部壁 1048 は、不測の力がブラケットに加えられたことに起因するロッキングクリップ 1026 の近心 - 遠心方向移動を最小にすることができる。場合により、咬合側タイウイングの内壁 1050 はまた、窪み 1046 に加えて、またはその代わりに、不測の力がブラケットに加えられたことに起因するロッキングクリップ 1026 の近心 - 遠心方向移動を最小にすることができる（望ましくは、ロッキングクリップは、咬合側タイウイング間のウイング間領域の幅に対応する幅の湾曲部分を有する）。

10

【0016】

図 2A ~ 2C は、図 1A に示す自己結紮ブラケットの代替実施形態を示す図である。したがって、本発明は、ブラケット本体 1012a と、ベース 1014 と、ロッキングクリップ 1026 と、歯肉側遠心タイウイングの内部近心側を歯肉側近心タイウイングの内部遠心側に連結するための歯肉側ウイング間領域 1024a 内のブリッジ部分 1052a とを有する自己結紮ブラケット 1010a を提供することができる。場合により、ブリッジ部分 1052a は、歯科工具のアクセスを可能にしてブラケット 1010a の開閉を助けるために、開口部 1056a を有する窪み 1054a を含むことができる。

【0017】

図 3A ~ 3E は、図 2A に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、本発明は、ブラケット本体 1012b と、ベース 1014 と、ロッキングクリップ 1026b と、受取部材 1036b とを有する自己結紮ブラケット 1010b を含むことができる。受取部材は、少なくとも 1 つの舌側レッジ 1058b をさらに含むことができる。舌側レッジ 1058b は、フード部分 1038b から舌側に隔置された位置で本体 1012b のそれぞれの側から近心側および遠心側に延びる別個の人工物として設けることができる。舌側レッジ 1058b は、ロッキングクリップ 1026b の舌側の動きを最小にしかつ / または実質的に防止するように構成することができる。この特有の例では、フード部分 1038b は、（歯肉側 - 咬合側方向に）縮小され / 薄くなっており、クリップのタブ部分の歯肉側先端は、双方向性を強化するためにわずかに唇側に屈曲させることができる。さらに、ロッキングクリップ 1026b の湾曲部分 1032b は、歯科工具のアクセスを可能にしてブラケット 1010b の開閉を助けるために、開いた止め溝 1042b の窪み 1046b に対応する貫通孔 1060b を含むことができる。

20

30

【0018】

ブラケット 1010b は、ロッキングクリップの修正された舌側自由端がブラケットの舌側開口部によって受けられる代替ロッキング機構をさらに含むことができる。より具体的には、ロッキングクリップ 1026b は、本体の咬合側部分に形成された舌側開口部 1064b と係合するための複数の隔置された変形可能フィンガ 1062b を有する舌側自由端 1028b を含むことができる。変形可能フィンガ 1062b は、歯肉側自由端に、外方へ延びる近心 / 遠心フランジ部分 1066b を有する。舌側開口部 1064b は、変形可能フィンガが（応力を受けていない状態にある間に）舌側開口部を通過してクリップから分離するのを防止するために、舌側開口部 1064b の幅より大きい幅を有する空洞 1068b 内へ延びる。望ましくは、変形可能フィンガ 1062b は互いに向かって変形され、したがってフランジ部分の外縁部間の幅は舌側開口部 1064b より小さくなり、したがってロッキングクリップ 1026b の舌側自由端 1028b は、舌側開口部 1064b を通って舌側空洞 1068b 内へ挿入して舌側空洞 1068b 内に固定することができる。ロッキングクリップの舌側自由端が舌側空洞内へ受け入れられた後、変形可能フィンガは、応力を受けていない状態 / 位置に実質的に戻る。場合により、舌側空洞内に受け入れられた後、変形可能フィンガは、フランジ部分の外縁部 1070b と舌側空洞のそれぞれの近心および遠心側壁 1072b との活動状態（active）の係合により、部分的に応力を受けている状態に留まり、動き（たとえば、擦れ、近心 - 遠心方向の動き、

40

50

および / またはその他の動き)を抑制するのを助けることができる。

【0019】

図4A~4Dは、図3A~3Eに示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、受取部材1036cは端壁1074cをさらに含むことができ、端壁1074cは、唇側フード1038cと舌側レッジ1058cとを相互連結して、受取区域内の貫通孔1076cの周りに周辺部を画成し、閉位置にある間にロッキングクリップ1026cの近心および遠心タブ部分1031cを覆って保護する。図3A~3Eと同様に、歯肉側タイウイング1016cは、(歯肉側-咬合側方向に)縮小され/薄くなっており、タブ部分1031cの歯肉側先端は、双方向性を強化するためにわずかに唇側に屈曲させることができる。さらに、それに対応して、タブ部分1031cのノッチ付き部分1034cの幅は、閉位置にある間にロッキングクリップ1026cの移動および/または擦れれを抑制するために、ブラケット本体1012cの幅に嵌るように設けることができる。

10

【0020】

図5A~5Fは、図3A~3Eに示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、受取部材1036dは、歯肉側タイウイング1016dへの近心-遠心延長部1078dとして別個の人工物をさらに含むことができる。近心-遠心延長部1078dは、閉位置にある間にロッキングクリップ1026dのタブ部分1031dを保持するために、唇側フード部分1038dをそれぞれの舌側レッジ1058dに「c字カップ」の形状で相互連結するように構成される。

【0021】

20

図5Eは、図5Aの自己結紮歯科ブラケットの横断面図であり、本体1012dの開いた止め溝1042d内で咬合側タイウイング1018d間に、標準的な歯科機器を案内してロッキングクリップ1026dの開放を容易にするための窪み/面取り部1046dをさらに示す。

【0022】

図6A~6Cは、図5A~5Eに示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、代替ロッキング機構を設けることができる。代替ロッキング機構は、ロッキングクリップ1026cの舌側自由端1028eの各フランジ部分1066eを、閉位置にある間に舌側空洞1068eの概して所定の位置1082eおよび/または区域内で実質的に維持するために、舌側空洞1068eのそれぞれの側壁1072e(たとえば、近心および遠心側壁)の周りにラチェット部分1080eを含むことができる。ラチェット部分1080eは、舌側空洞の所定の(歯肉側)区域1082eへの舌側自由端1028eの動きを容易にするために、先細りした咬合側端部1084eをさらに含むことができる。

30

【0023】

図6Bは、図5Eに示す自己結紮歯科ブラケットの本体およびクリップの代替実施形態の横断面図であり、クリップが歯肉側に開位置に向かって摺動した後、クリップの舌側自由端が唇側にわずかに旋回してほぼ開いた位置にくる。

【0024】

図6Cは、図6Aの本体およびクリップの底面図であり、ロッキングクリップの舌側自由端が、閉位置でしっかりとロックする。クリップが歯肉側に開位置に向かって摺動したとき、クリップの舌側自由端は、本体の舌側部分内で先細りした開口部によって案内される。

40

【0025】

図6Dは、ロッキングクリップ1026eの斜視図であり、ロッキングクリップ1026eは、湾曲部分1032eの周りに(たとえば、唇側-舌側方向に)延びる少なくとも1つの溝1086eをさらに含むことができる。1つの特有の例では、ロッキングクリップ1026eは、1対の唇側-舌側方向に延びる溝1086eを含むが、必須ではない。溝1086eは、閉位置にある間にロッキングクリップ1026eの移動および/または擦れれを抑制するために、ロッキングクリップ1026eに対して追加の補強を設けるこ

50

とができる。

【0026】

図7A～7Cは、図示の自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、受取部材1036fは、図1Aに示す代替実施形態に類似の完全なフード部分1038f（たとえば、厚さが低減されない）を含みながら、舌側レッジ1058fをさらに含むことができる。この特有の実施形態では、タブ部分1031fの歯肉側先端部分1033fは、略平坦のままとすることができる。

【0027】

図8A～8Eは、図4A～4Dに示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、受取部材1036gは、それぞれの歯肉側タイウイング1016gから延びる完全なフード部分1038gをさらに含むことができ、それによって歯肉側タイウイング1016gの周りに増大された唇側表面1088gを提供することができる。その際、歯肉側タイウイング1016gのフック部分1019gは、舌側に延びて、貫通孔1076gの歯肉側を少なくとも部分的に覆うことができる。

【0028】

図9A～9Hは、本発明の自己結紮ブラケットの別の実施形態の様々な図であり、ブラケット1010hは、修正されたロッキングクリップ1026hと、修正された受取部材1036hとを含む。この特有の実施形態では、受取部材1036hは、ブラケット本体1012hの中心に位置することができ、ロッキングクリップ1026hを保持する押込式着座（positive seat）を可能にするための連続する保持（たとえば、静止）チャネル1090hを含むことができる。望ましくは、保持チャネル1090hは、ブラケット本体1012hのそれぞれの近心側と遠心側との間を弧線スロット1020hに対して略平行に延びる。この特有の実施形態では、唇側自由端1030hにおけるロッキングクリップ1026hの幅は、ブラケット本体1012hと概して同じ近心-遠心方向の幅まで低減させることができる。さらに、ロッキングクリップ1026hの唇側自由端1030hは、保持チャネル1090hに概して対応する単一のタブ部分1031h（たとえば、概してノッチがない）を含むことができる。保持チャネルは、略c字状のプロファイルによってさらに画成することができ、押込式着座を提供する（唇側自由端1030hの舌側の動きを制限する）だけでなく、フード部分1038hを設けて、閉位置にある間に唇側自由端1030hの唇側の動きを制限することもできる。場合により、保持チャネル1090hの高さ（たとえば、唇側-舌側方向の高さ）は、ロッキングクリップ1026hの自由端部1030hが閉位置にある間に保持チャネル1090h内に弧線が閉じ込められるのを実質的に防止することができるのに十分な寸法（たとえば、弧線の厚さ以下）とすることができる。

【0029】

図9Fは、舌側開口部1064h（たとえば、貫通孔）を組み込む図9Aに示す自己結紮歯科ブラケット1010hの歯肉側の図であり、舌側開口部1064hは、閉じ込められた歯石（calculus/tartar）を洗浄するのを容易にするために、歯肉側タイウイング1016hと咬合側タイウイング1018hとの間を本体の舌側部分に向かって延びる連続チャネルである。

【0030】

図9Gは、ベースを取り除いた、閉位置にある間の図9Aに示す自己結紮歯科ブラケットの本体1012hおよびロッキングクリップ1026hの底面図である。この特有の実施形態では、舌側開口部1064hは、（上記で論じたように）本体1012hの舌側部分を通して完全に延びる一方で、舌側空洞1068hの面積が低減されている。

【0031】

図10A～10B、図10C～10D、図11A～11C、図12A～12C、図13A～13C、図14A～14C、図15A～15C、および図16A～16Cは、本発明の自己結紮歯科ブラケットの代替ロッキング機構の様々な図である。

【0032】

図10A～10Dは、図9G～9Hに示す自己結紮歯科ブラケットの代替実施形態の様々な図であり、舌側空洞1068iは有する。

【0033】

図10A～10Bは、ロッキングクリップ1026iと、中心に位置する安定化部材を有する舌側空洞1068iとを有する修正されたロッキング配置を含むことができる自己結紮ブラケット1010iを提供し、舌側空洞1068iは、開位置と閉位置との両方でロッキングクリップの舌側自由端を容易にしてしっかりとロックするためのロッキング溝／ラチェットを備える。この特有の実施形態では、ロッキングクリップ1026iは、変形可能フィンガ1062iを有するY字状／U字状の舌側自由端1028iを含む。変形可能フィンガ1062iは、安定化部材1098iの開位置溝1094i（開位置でブラケットを維持するのを助ける）または閉位置溝1096i（閉位置でブラケットを維持するのを助ける）に活動状態で係合するように構成された内方へ延びるフランジ部分1066iを含むことができる。安定化部材1098iは、舌側空洞1068iの概して中心領域内に（たとえば、ウイング間領域1024iに対して略平行に）位置することができるが、必須ではない。この特有の実施形態では、安定化部材1098iは、舌側開口部1064iの歯肉側から舌側空洞1068i内の中間位置へ延び、したがって各変形可能フィンガ1062iは、安定化部材1098iの少なくとも1つの側に沿って延びる。

【0034】

使用の際、変形可能フィンガは互いに向かって圧縮され、舌側開口部を通して挿入されるように舌側自由端部1028iの全体的な幅を低減させる。舌側自由端部が舌側開口部1064iを通して延びた後、変形可能フィンガは、安定化部材1098iの係合リブの幅より概して小さい幅を含む応力を受けていない位置に戻る。ロッキングクリップ1026hは、引き続き舌側空洞1068i内へ挿入され、フランジ部分1066iは、第1の対の係合リブ1100iに接触すると外方へ歪み、その後、フランジ部分1066iは1対の開位置溝1094i内に受け入れられ、ブラケットが開位置にある間はそのままである。閉位置を実現するには、ロッキングクリップ1026iは、舌側空洞1068i内へ（歯肉側に）さらに挿入され、フランジ部分1066iはこの場合も、第2の対の係合リブ1102iに接触すると外方へ撓み、その後、フランジ部分1066iは1対の閉位置溝1096i内に受け入れられ、したがってブラケット1010iは、閉位置で実質的に維持される。ブラケットを開位置へ戻すには、ロッキングクリップ1026iは、第2の対の係合リブに向かって咬合側に動かされ、その後、フランジ部分1066iは、開位置溝1094i内に受け入れられる。変形可能フィンガ1062i（たとえば、フランジ部分1066i）と安定化部材1098i（閉位置溝）との活動状態の係合は、閉位置にある間にロッキングクリップ1026iの動き（たとえば、擦じれ、近心・遠心方向の動き、および／またはその他の動き）を抑制するのを助ける。

【0035】

自己結紮歯科ブラケット1010iは、舌側開口部1064i（たとえば、貫通孔）を組み込むことができ、舌側開口部1064iは、閉じ込められた歯石を洗浄するのを容易にするために、歯肉側タイウイング1016iから咬合側タイウイング1018iの単一のチャンネル1064i”まで本体の舌側部分に向かって延びる2つのチャンネル1064i’を含むことができる。

【0036】

図10C～10Dは、ロッキングクリップ1026jと舌側空洞1068jとを有する修正されたロッキング配置を含むことができる自己結紮ブラケット1010jを提供し、舌側空洞1068jは、開位置と閉位置との両方でロッキングクリップの舌側自由端を容易にしてしっかりとロックするための近心側および遠心側に位置するロッキング溝／ラチェットを有する。この特有の実施形態では、ロッキングクリップ1026jは、変形可能フィンガ1062jを有するY字状／U字状の舌側自由端1028jを含む。変形可能フィンガ1062jは、舌側空洞1068jの近心および遠心側壁1072jの開位置溝1094j（開位置でブラケットを維持するのを助ける）または閉位置溝1096j（閉位

10

20

30

40

50

置でブラケットを維持するのを助ける)に活動状態で係合するように構成された外方へ延びるフランジ部分 1 0 6 6 j を含むことができる。

【0 0 3 7】

使用の際、変形可能フィンガは互いに向かって内方に圧縮され、舌側開口部を通して挿入されるように舌側自由端部 1 0 2 8 j の全体的な幅を低減させる。舌側自由端部が第 1 の対の係合リブ 1 1 0 0 j を越えて延びた後、変形可能フィンガは、応力を受けていない位置へ戻ろうとし、フランジ部分 1 0 6 6 j は、1 対の開位置溝 1 0 9 4 j 内に受け入れられ、ブラケットが開位置にある間はそのままである。閉位置を実現するには、ロッキングクリップ 1 0 2 6 j は、舌側空洞 1 0 6 8 j 内へ(歯肉側に)さらに挿入され、フランジ部分 1 0 6 6 j はこの場合も、第 2 の対の係合リブ 1 1 0 2 j に接触すると内方へ撓み、その後、フランジ部分 1 0 6 6 j は 1 対の開位置溝 1 0 9 6 j 内に受け入れられ、したがってブラケット 1 0 1 0 j は、閉位置で実質的に維持される。ブラケットを開位置へ戻すには、ロッキングクリップ 1 0 2 6 j は、第 2 の対の係合リブ 1 1 0 2 j に向かって咬合側に動かされ、その後、フランジ部分 1 0 6 6 j は、開位置溝 1 0 9 4 j 内に受け入れられる。変形可能フィンガ 1 0 6 2 j (たとえば、フランジ部分 1 0 6 6 j)と安定化部材 1 0 9 8 j (閉位置溝)との活動状態の係合(たとえば、フランジ部分が圧縮され(応力を受けている位置)、したがって側壁 1 0 7 2 j に外方の力がかかる)は、閉位置にある間にロッキングクリップ 1 0 2 6 j の動き(たとえば、捩じれ、近心 - 遠心方向の動き、および/またはその他の動き)を抑制するのを助ける。

10

20

【0 0 3 8】

図 1 1 A ~ 1 1 B は、図 3 E に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、舌側空洞 1 0 6 8 k は、概して中心の位置で歯肉側壁 1 0 7 3 k から延びる安定化部材 1 0 9 8 k をさらに含む。この特有の実施形態では、安定化部材 1 0 9 8 k の幅および変形可能フィンガ 1 0 6 2 k 間の間隔の幅は、閉位置にある間にロッキングクリップ 1 0 2 6 k の動き(たとえば、捩じれ、近心 - 遠心方向の動き、および/またはその他の動き)を抑制するのを助けるように互いに対応する(たとえば、嵌り、かつ/または活動状態で係合する)ように構成することができる。

【0 0 3 9】

図 1 1 A ~ 1 1 B に示すように、舌側空洞 1 0 6 8 k は、ロッキングクリップ 1 0 2 6 k の舌側自由端部 1 0 2 8 k を案内して開位置から閉位置への遷移中にロッキングクリップ 1 0 2 6 k を広げるのを助けるために、面取り部分(たとえば、凹部) 1 0 9 9 k をさらに含むことができる。さらに、面取り部分 1 0 9 9 k は、閉位置にある間にロッキングクリップ 1 0 2 6 k の湾曲部分 1 0 3 2 k に対する隙間を提供するように構成することができる。

30

【0 0 4 0】

図 1 2 A ~ 1 2 C は、図 3 E に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、舌側空洞 1 0 6 8 l は、ブリッジ部分 1 1 0 8 l を有するロッキングクリップ 1 0 2 6 l に活動状態で係合するために、リブ 1 1 0 4 l およびくさび部分 1 1 0 6 l をさらに含むことができる。ブリッジ部分 1 1 0 8 l は、ロッキングクリップ 1 0 2 6 l の舌側自由端 1 0 2 8 l の歯肉部分で、変形可能フィンガ 1 0 6 2 l を相互連結する。リブ部分 1 1 0 4 l は、歯肉側壁 1 0 7 3 l から隔置されて位置しており、押込式ロックのために対応する近心 - 遠心溝 1 1 1 1 l を有するブリッジ部分 1 1 0 8 l に係合して、ロッキングクリップを閉位置で実質的に維持するように構成される。くさび部分は、空洞内の中心位置で咬合側に位置しており、ロッキングクリップ 1 0 2 6 l が舌側空洞 1 0 6 8 l から取り外されるのを実質的に防止するように構成される。この特有の実施形態では、ブリッジ部分とリブとの押込式ロックおよび/または変形可能フィンガ 1 0 6 2 l 間の対応する間隔内のくさび 1 1 0 6 l の嵌め合いは、閉位置にある間にロッキングクリップ 1 0 2 6 l の動き(たとえば、捩じれ、近心 - 遠心方向の動き、および/またはその他の動き)を抑制するのを助けるように構成される。さらに、ネック部分 1 0 2 9 l の幅は、閉位置にある間にロッキングクリップ 1 0 2 6 l の動き(たとえば、捩じれ、近心 - 遠心方向の

40

50

動き、および／またはその他の動き)を抑制するのをさらに助けるように、舌側空胴 1 0 6 8 1 (および舌側開口部 1 0 6 4 1)の近心 - 遠心方向の幅に対応する(たとえば、嵌る)ことができる。

【0041】

図 1 3 A ~ 1 3 C は、図 1 1 A に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、舌側空胴 1 0 6 8 m は、舌側空胴 1 0 6 8 m を有する概して中心の位置で歯肉側壁 1 0 7 3 m から延びる複数の近心 - 遠心方向に隔置された安定化部材 1 0 9 8 m をさらに含むことができる。この特有の実施形態では、ロッキングクリップ 1 0 2 6 m は、舌側自由端 1 0 2 8 m から変形可能フィンガ 1 0 6 2 m の中間を延びる安定化フィンガ 1 1 1 0 m をさらに含むことができる。安定化フィンガ 1 1 1 0 m の幅および安定化部材 1 0 9 8 m 間の間隔の幅は、閉位置にある間にロッキングクリップ 1 0 2 6 m の動き(たとえば、擦じれ、近心 - 遠心方向の動き、および／またはその他の動き)を抑制するのを助けるように互いに対応する(たとえば、嵌り、かつ／または活動状態で係合する)ように構成される。場合により、舌側自由端 1 0 2 8 m の近心 - 遠心方向の幅(たとえば、概してフランジ部分 1 0 6 6 m を横切って切り取られる)は、(応力を受けていない状態で)舌側空胴 1 0 6 8 m の近心 - 遠心方向の幅より広くなるように構成され、したがって、舌側空胴 1 0 6 8 m 内に挿入されると、フランジ部分 1 0 6 6 m は、(たとえば、応力を受けている状態で)それぞれの近心および遠心側壁 1 0 7 2 m に外方の力を及ぼして、閉位置にある間にロッキングクリップ 1 0 2 6 m の動き(たとえば、擦じれ、近心 - 遠心方向の動き、および／またはその他の動き)を抑制するのを助けることができる。

10

20

【0042】

図 1 4 A ~ 1 4 C は、図 1 1 A に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、舌側空胴 1 0 6 8 m は、舌側空胴 1 0 6 8 m を有する概して中心の位置で歯肉側壁 1 0 7 3 m から延びる複数の近心 - 遠心方向に隔置された安定化部材 1 0 9 8 m をさらに含むことができる。この特有の実施形態では、ロッキングクリップ 1 0 2 6 m は、舌側自由端 1 0 2 8 m から変形可能フィンガ 1 0 6 2 m の中間を延びる安定化フィンガ 1 1 1 0 m をさらに含むことができる。安定化フィンガ 1 1 1 0 m の幅および安定化部材 1 0 9 8 m 間の間隔の幅は、閉位置にある間にロッキングクリップ 1 0 2 6 m の動き(たとえば、擦じれ、近心 - 遠心方向の動き、および／またはその他の動き)を抑制するのを助けるように互いに対応する(たとえば、嵌り、かつ／または活動状態で係合する)ように構成される。場合により、舌側自由端 1 0 2 8 m の近心 - 遠心方向の幅(たとえば、概してフランジ部分 1 0 6 6 m を横切って切り取られる)は、(応力を受けていない状態で)舌側空胴 1 0 6 8 m の近心 - 遠心方向の幅より広くなるように構成され、したがって、舌側空胴 1 0 6 8 m 内に挿入されると、フランジ部分 1 0 6 6 m は、(たとえば、応力を受けている状態で)それぞれの近心および遠心側壁 1 0 7 2 m に外方の力を及ぼして、閉位置にある間にロッキングクリップ 1 0 2 6 m の動き(たとえば、擦じれ、近心 - 遠心方向の動き、および／またはその他の動き)を抑制するのを助けることができる。

30

【0043】

図 1 4 A ~ 1 4 C は、図 1 3 A に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、舌側空胴 1 0 6 8 n は、概して中心の位置で歯肉側壁 1 0 7 3 n から延びる単一の安定化部材 1 0 9 8 n をさらに含む。この特有の実施形態では、舌側自由端 1 0 2 8 n の近心 - 遠心方向の幅(たとえば、概してフランジ部分 1 0 6 6 n を横切って切り取られる)は、(応力を受けていない状態で)舌側空胴 1 0 6 8 n の近心 - 遠心方向の幅(たとえば、近心側壁から遠心側壁まで)より広くなるように構成することができ、したがって、舌側空胴 1 0 6 8 n 内に挿入されると、フランジ部分 1 0 6 6 n は、(たとえば、応力を受けている状態で)それぞれの近心および遠心側壁 1 0 7 2 n に外方の力を及ぼして、閉位置にある間にロッキングクリップ 1 0 2 6 n の動き(たとえば、擦じれ、近心 - 遠心方向の動き、および／またはその他の動き)を抑制するのを助けることができる。さらに、ロッキング機構は、舌側空胴 1 0 6 8 n のより広い安定化部材 1 0 9 8 n、舌側自由端部 1 0 2 8 n の近心 - 遠心方向の幅と舌側空胴 1 0 6 8 n の近心 - 遠心方向の幅との増

40

50

大させた比、またはその両方をさらに含むことができ、したがって、安定化部材 1098n 上の変形可能フィンガ 1062n の中間部分 1112n によって追加の力を提供して、閉位置にある間にロッキングクリップ 1026n の動き（たとえば、挟まれ、近心 - 遠心方向の動き、および / またはその他の動き）を抑制するのをさらに助けることができる。

【0044】

図 15A ~ 15C は、図 3E に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、ロッキングクリップ 1026o の舌側自由端 1028o は、変形可能フィンガ 1062o の変形を助けるために、ネック部分 1029o および中間溝 1114o をさらに含むことができる。この特有の実施形態では、舌側自由端部 1028o の近心 - 遠心方向の幅（たとえば、概してフランジ部分 1066o を横切って切り取られる）は、（応力を受けていない状態で）舌側空洞 1068o の近心 - 遠心方向の幅（たとえば、近心側壁から遠心側壁まで）より広くなるように構成することができ、したがって、舌側空洞 1068o 内に挿入されると、フランジ部分 1066o は、（たとえば、応力を受けている状態で）それぞれの近心および遠心側壁 1072o に外方の力を及ぼして、閉位置にある間にロッキングクリップ 1026o の動き（たとえば、挟まれ、近心 - 遠心方向の動き、および / またはその他の動き）を抑制するのを助けることができる。さらに、ネック部分 1029o は、（閉位置にある間に）舌側空洞内へ延びることができ、開位置と閉位置との間の遷移中にロッキングクリップ 1026o を案内するのを助けるように、舌側開口部 1064o の幅に対応して寸法設定することができ、

10

20

【0045】

図 16A ~ 16C は、図 3E に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、舌側開口部 1064p の近心縁部および遠心縁部 1116p（本体の咬合側）と略同一平面になるように、より広い近心および遠心側壁 1072p を設けることができ、それによって舌側空洞 1068p を縮小させることができる。さらに、ロッキングクリップ 1026p は、変形可能フィンガ 1062p を有する U 字状の舌側自由端 1028p をさらに含むことができ、内向きのフランジ部分 1066p が、その間に歯肉側開口部 1118p を形成する。フランジ部分 1066p は、ロッキングクリップ 1026p をブラケット本体 1012p に固定するのを助けるために、傾斜、湾曲、および / またはその他の形状の部分を含む対向する縁部 1120p を含むことができる。より具体的には、ロッキングクリップ 1026p の設置中、舌側自由端 1028p は、舌側開口部 1064p の咬合側内へ歯肉側に挿入され、フランジ部分 1066p の対向する縁部 1120p は、舌側空洞 1068p の咬合側突起 1122p に接触する。変形可能フィンガ 1062p は、外方に変形することができ、それによって歯肉側開口部 1118p の幅を増大させて咬合側突起 1122p が歯肉側開口部 1118p を通過することを可能にすることができる。その際、舌側自由端 1028p は、ロッキングクリップを本体 1012p に固定するために舌側空洞内へさらに挿入することが可能になる。歯肉側開口部 1118p は、ロッキングクリップの設置中に歯肉側開口部 1118p の歯肉側が咬合側突起 1122p の通過を可能にするのに対して、歯肉側開口部の咬合側が咬合側突起 1122p の通過を実質的に防止するように構成することができ、したがって、ロッキングクリップは、本体 1012p に固定されたままとすることができ、望ましくは、ネック部分 1029p は、（閉位置にある間に）舌側空洞内へ延びることができ、開位置と閉位置との間の遷移中にロッキングクリップ 1026p を案内するのを助けるように、舌側開口部 1064p の幅に対応して寸法設定することができ、望ましくは、ネック部分 1029p の幅（たとえば、遠心変形可能フィンガの遠心縁部から近心変形可能フィンガの近心縁部まで）は、開位置と閉位置との間でロッキングクリップを案内し、かつ / または閉位置にある間にロッキングクリップ 1026p の動き（たとえば、挟まれ、近心 - 遠心方向の動き、および / またはその他の動き）を抑制するのをさらに助けるように、舌側空洞 1068p（および舌側開口部 1064p）の近心 - 遠心方向の幅に対応する（たとえば、嵌る）ことができる。

30

40

【0046】

本発明のさらに別の実施形態では、自己結紮歯科矯正ブラケットが図 17A ~ 17I に

50

示されており、全体として参照番号 6 1 0 によって図示されている。分かるように、歯科矯正ブラケット 6 1 0 は、本体 6 1 2 と、本体に装着された舌側取付ベース 6 1 4 と、ロッキングクリップ 6 2 6 および保持部材 6 2 7 を有するロッキング機構とを含む。本体 6 1 2 は、本体 6 1 2 の唇側表面から延びる 1 対の横方向に隔置された歯肉側タイウイング 6 1 6 および 1 対の横方向に隔置された咬合側タイウイング 6 1 8 を含むことができる。歯肉側タイウイング 6 1 6 および咬合側タイウイング 6 1 8 は、概して舌側に湾曲している。弧線スロット 6 2 0 が、本体 6 1 2 を横切って歯肉側タイウイング 6 1 6 と咬合側タイウイング 6 1 8 との間を近心 - 遠心方向に延びる。弧線スロット 6 2 0 は、弧線 6 2 2 を受けるように唇側に開いている。

【0047】

第 1 のブリッジ部分 6 6 0 および第 2 のブリッジ部分 6 6 1 がウイング間領域 6 2 4 内に設けられ、第 1 のブリッジ部分 6 6 0 は歯肉側タイウイング 6 1 6 間にまたがり、第 2 のブリッジ部分 6 6 1 は咬合側タイウイング 6 1 8 間にまたがる。第 1 のブリッジ部分 6 6 0 および第 2 のブリッジ部分 6 6 1 は、弧線スロットの唇側表面からそれぞれのタイウイング 6 1 6 および 6 1 8 の唇側表面まで延びる（かつ弧線スロットの一部分を画成する）ことを理解されたい。

【0048】

保持部材 6 2 7 は、ロッキングクリップ 6 2 6 が閉位置（たとえば、止め具 6 4 4 内の活動状態の第 1 の閉位置または止め具 6 4 6 内の第 2 の閉位置）から開位置へ意図せずに動くのを阻止し、場合によりロッキングクリップ 6 2 6 が開位置へ旋回されるときにロッキングクリップ 6 2 6 を開いたまま維持するために、歯肉側タイウイング 6 1 6 上に第 1 の対の止め具 6 4 4 および第 2 の対の止め具 6 4 6 を含むことができる。各止め具は、第 1 の開口部と、少なくとも 1 つのガイド部分と、少なくとも 1 つのフランジとを画成する。第 1 の対の止め具 6 4 4 は、それぞれの歯肉側タイウイング 6 1 6 から概して外方に延び、第 1 の開口部 6 6 4 と、第 1 のガイド部分 6 7 4 と、ロッキングクリップ 6 2 6 に係合して第 1 の閉位置を維持するための第 1 のフランジ 6 6 8（たとえば、活動状態の第 1 の閉位置に対する活動ブラケット）とを含む。同様に、第 2 の対の止め具 6 4 6 は、それぞれの歯肉側タイウイング 6 1 6 から概して外方に延び、第 2 の開口部 6 6 6 と、ガイド部分 6 7 5 と、ロッキングクリップ 6 2 6 に係合して第 2 の閉位置を維持するための第 2 のフランジ 6 6 9（たとえば、休止状態（passive）の第 2 の閉位置に対する休止ブラケット）とを含む。第 1 の対の止め具 6 4 4 および第 2 の対の止め具 6 4 6 は、各対の止め具 6 4 4 および 6 4 6 の一方の止め具が、各対の止め具 6 4 4 および 6 4 6 のそれぞれの他方の止め具に対して歯肉側 - 咬合側方向に並置されるように位置することができることを理解されたい。望ましくは、各歯肉側タイウイング上のこれらの対の止め具は、略 W 字状の構成を画成することができる。これらの対の止め具は、その他の場所に配置することもでき、たとえばウイング間領域 6 2 4 の周りで歯肉側タイウイング 6 1 6 のそれぞれの内面に沿って配置することができることがさらに理解される。

【0049】

ロッキングクリップ 6 2 6 は、咬合側タイウイング 6 1 8 上に旋回式に取り付けられ、弧線スロット 6 2 0 へのアクセスが阻止される 2 つの閉位置（図 3 4 ~ 3 7）と、弧線スロット 6 2 0 へのアクセスが可能になる開位置（図 3 1 ~ 3 3）との間を可動である。ロッキングクリップ 6 2 6 は、略 Y 字状の構成を有するばね要素の形であることを理解されたい。より具体的には、ロッキングクリップ 6 2 6 は、その間に開口部 6 2 9 を画成する 1 対の対向するサイドアーム 6 5 0 および 6 5 2 を有するヘッド部分 6 2 8 を含むことができる。ヘッド部分 6 2 8 ならびに / またはサイドアーム 6 5 0 および 6 5 2 は、弧線スロット 6 2 0 を横切って延びるように構成されることを理解されたい。

【0050】

アーム 6 5 0 および 6 5 2 は、逆向きに隔置されたフック端 6 7 2 を画成するように内曲りになった自由端（たとえば、概して近心および遠心に延びるが、必須ではない）を含むことができる。（歯肉側の）フック端 6 7 2 は、歯肉側タイウイング 6 1 6 内に形成さ

10

20

30

40

50

れたそれぞれの第 1 の開口部 6 6 4 またはそれぞれの第 2 の開口部 6 6 6 内に受け入れることができる。

【0051】

ロックングクリップ 6 2 6 はまた、連結ヘッド 6 2 8 およびベース部分 6 9 2 を含むことができ、ベース部分 6 9 2 は、それぞれ逆向きに隔置された末端部 6 3 2 および 6 3 4 を画成するように外曲りになった対向する自由端（たとえば、概して近心および遠心に延びるが、必須ではない）を有する。末端部 6 3 2 および 6 3 4 は各々、咬合側タイウイング 6 1 8 の 1 つの中に形成されたそれぞれの内腔 6 3 6 および 6 3 8 内に受け入れられる。内腔 6 3 6 および 6 3 8 は、それぞれのタイウイング 6 1 8 を完全または部分的に通って（たとえば、近心 - 遠心方向に）延びることができる。

10

【0052】

歯科矯正ブラケット 6 1 0 を第 1 の閉位置で閉じるには、ロックングクリップ 6 2 6 は、歯肉側タイウイング 6 1 6 の周りのロックング機構 6 2 7 の第 1 の対の止め具 6 4 4（たとえば、歯肉側の第 1 の対の止め具）に向かって、末端 6 3 2 および 6 3 4 の周りを旋回される。フック端 6 7 2（たとえば、6 7 2 a および 6 7 2 b）は、第 1 のガイド部分 6 7 4 のそれぞれの唇側表面に接触し、この唇側表面に沿って歯肉側に案内される。フック端 6 7 2 は、第 1 のガイド部分 6 7 4 の唇側表面に沿って継続的に案内され、その後、フック端 6 7 2 は、第 1 の対の止め具 6 4 4 のフランジ 6 6 8 を越えて延びる。これにより、ロックングクリップ 6 2 6 が応力を受けていない状態に向かって跳ね返ることが可能になり、したがって、フック 6 7 2 はそれぞれのフランジ 6 6 8 に係合し、それによって

20

【0053】

より具体的には、フック端 6 7 2 によって第 1 のガイド部分 6 7 4 の唇側表面に反力が加えられることで、ロックングクリップ 6 2 6 は、応力を受けている状態に（たとえば、歯肉側 - 舌側方向に）撓む。フック端 6 7 2 がそれぞれの第 1 の止め具 6 4 4 を越えて概して舌側に第 1 の開口部 6 6 4 内へ旋回されたとき、ロックングクリップ 6 2 6 は、応力を受けていない状態に戻ろうとして第 1 のフランジ 6 6 8 に向かって跳ね返る。その際、第 1 の対の止め具 6 4 4 の第 1 のフランジ 6 6 8 は、第 1 の閉位置にある間にそれぞれのフック端 6 7 2 が第 1 の開口部 6 6 4 から取り外されるのを防止する。第 1 のフランジ 6 6 8 は、この応力を受けている状態にあるロックングクリップ 6 2 6 が開位置に向かって戻るのを阻止する。このようにして、弧線スロット 6 2 0 は閉じたままであり、それによって弧線スロット内で弧線 6 2 2 a を活動状態で固定する。

30

【0054】

歯科矯正ブラケット 6 1 0 を第 2 の閉位置で閉じるには、ロックングクリップ 6 2 6 は、歯肉側タイウイング 6 1 6 の周りのロックング機構 6 2 7 の第 2 の対の止め具 6 4 6 に向かって、末端 6 3 2 および 6 3 4 の周りを旋回される。フック端 6 7 2 は、第 2 のガイド部分 6 7 5 のそれぞれの唇側表面に接触し、この唇側表面に沿って歯肉側に案内される。フック端 6 7 2 は、第 2 のガイド部分 6 7 5 の唇側表面に沿って継続的に案内され、その後、フック端 6 7 2 は、第 2 の対の止め具 6 4 6 の第 1 のフランジ 6 6 9 を越えて（たとえば、歯肉側 - 舌側方向に）延びる。これにより、ロックングクリップ 6 2 6 が応力を受けていない状態に向かって跳ね返ることが可能になり、したがって、フック端 6 7 2 はそれぞれの第 2 のフランジ 6 6 9 に係合し、それによってロックングクリップ 6 2 6 を第 2 の閉位置で維持する。その際、ロックングクリップ 6 2 6 は舌側にわずかに撓むことができ、したがって、第 2 の閉位置（図 3 4 A、図 3 4 B、および図 3 5）にある間、ロックングクリップ 6 2 6 と弧線との間の接触が最小またはゼロの状態を維持することができる。

40

【0055】

50

より具体的には、フック端 672 によって第 2 のガイド部分 675 の唇側表面に反力が加えられることで、ロッキングクリップ 626 は、応力を受けている状態に（たとえば、歯肉側 - 舌側方向に）撓む。フック端 672 がそれぞれの第 2 の止め具 646 を越えて概して舌側に第 2 の開口部 666 内へ旋回されたとき、ロッキングクリップ 626 は、応力を受けていない状態に戻ろうとして第 2 のフランジ 669 に向かって跳ね返る。その際、第 2 のフランジ 669 は、第 2 の閉位置にある間にそれぞれのフック端 672 が第 2 の開口部 666 から取り外されるのを防止する。したがって、第 2 のフランジ 669 は、この応力を受けている状態にあるロッキングクリップ 626 が開位置に向かって戻るのを阻止する。このようにして、弧線スロット 620 は閉じたままであり、それによって弧線スロット内で弧線 622b を休止状態で固定する。

10

【0056】

弧線を解放するには、ロッキングクリップ 626 は、歯肉側 - 舌側方向に押し込まれて、フック端 672 をそれぞれの第 1 の対の止め具 644 または第 2 の対の止め具 646 から係合解除する。1 つの特有の例では、弧線を第 1 の閉位置から解放するには、まずフック端 672 が、第 1 のフランジ 668 を越えて歯肉側 - 舌側方向に（典型的には、第 3 のガイド部分 676 の唇側表面に沿って）動かされる。別の特有の例では、弧線を第 2 の閉位置から解放するには、まずフック端 672 が、第 2 のフランジ 669 を越えて歯肉側 - 舌側方向に（典型的には、第 1 のガイド部分 674 の唇側表面に沿って）動かされる。その後、ロッキングクリップ 626 は、それぞれの第 1 の対の止め具 644 および第 2 の対の止め具 646 のいずれかから取り外すことができ、したがって、ロッキングクリップ 626 は（応力を受けていない状態で）、末端 632 および 634 の周りを自由に旋回することができる。

20

【0057】

1 つの特有の例では、ロッキングクリップ 626 が第 1 のガイド 674 に沿って動かされる（たとえば、歯肉側に誘導されまたは押される）とき、ロッキングクリップ 626 が第 2 の対の止め具 646 から係合解除されることが企図される。ロッキングクリップ 626 が第 1 の対の止め具 644 を越えて動かされた後、フック端 672 は、第 1 の開口部 664 内へ舌側 - 咬合側方向に付勢され、それによってロッキングクリップを第 2 の閉位置から第 1 の閉位置へ遷移させる。

【0058】

場合により、ブラケット 610 は、任意選択の結紮系を受けるための溝 680 をさらに含むことができる。溝 680 は、含まれるとき、タイウイング 616 の外部に沿って位置することができる。溝 680 は、ロッキングクリップ 626 のアームへのアクセスを提供することによって、ロッキングクリップ 626 を第 2 の閉位置および / または第 1 の閉位置から解放するのを助けるように構成することができることを理解されたい。たとえば、ロッキングクリップ 626 が第 3 のガイド 676 に沿って第 1 の閉位置から動かされている（たとえば、歯肉側に誘導されまたは押されている）とき、フック端 672 は、舌側にタイウイングの舌側自由端の下を溝 680 内へ誘導され、したがって、ロッキングクリップのばね張力が、溝 680 を通ってロッキングクリップ 626 を開位置へ自動的に動かす（たとえば、唇側に誘導する）。

40

【0059】

図 17J ~ 17L は、図 17A ~ 17I に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、ロッキングクリップ 626a の咬合側部分は、内腔 636a および 638a に旋回式に係合する 1 対の舌側に湾曲したアーム 696a を含む。アーム 696a は、ロッキングクリップ 626a の略 Y 字状の咬合側部分を画成するように隔置される。

【0060】

ラチェット設計を有する自己結紮ブラケットは、ブラケット本体のタイウイング（たとえば、1 つまたはそれ以上の歯肉側タイウイング）に装着することができる単一のラチェットまたは複数のラチェットを含むことができる。ラチェットは、歯肉側タイウイング（外側もしくは内側）の一体部材とすることができ、または適切な製造方法によってタイウ

50

イングに恒久的に装着することができ、もしくは本体上の任意の他の（適切な）位置に装着することができる。ラチェット設計は、閉じているとき、（弧線クリップの唇側部分、好ましくはクリップの唇側自由端で）クリップの頂部レグをロックする複数のスロットを有することができる。

【0061】

この係合設計は、指および/またはその他（たとえば、工具）でクリップを簡単に押すだけでクリップを開閉することができるように構成することができることが考えられる。有利には、このラチェットベースの係合機構は、従来技術と比較すると、クリップを開閉するための機器の必要をなくすことができるように構成することができる。

【0062】

図18A～18Dは、図17Aに示す自己結紮ブラケットの代替実施形態の様々な図であり、ロッキングクリップ626bおよび保持部材627bを有する修正された「ラチェット」ベースの係合機構を提供することができる。本体612bは、本体612bから延びる1対の横方向に隔置された歯肉側タイウイング616bおよび1対の横方向に隔置された咬合側タイウイング618bを含むことができる。歯肉側タイウイング616bは、概して舌側に湾曲しており、それによって保持部材627bの一部を形成する。

【0063】

保持部材627bは、ロッキングクリップ626bが閉位置から開位置へ意図せずに動くのを阻止し、場合によりロッキングクリップ626bが開位置へ旋回されるときにロッキングクリップ626bを開いたまま維持するために、歯肉側タイウイング616b上に1対の対向する止め具644bを含むことができる。止め具644bは、そこから舌側に湾曲するそれぞれの歯肉側タイウイング616bの一体の延長部とすることができ、開口部664bと、ガイド部分674bと、ロッキングクリップ626bに係合して閉位置を維持するためのフランジ668bとを形成する。望ましくは、各歯肉側タイウイング上の止め具644bは、略フック形状の構成を画成することができるが、必須ではない。

【0064】

ロッキングクリップ626bは、咬合側タイウイング618b上に旋回式に取り付けられた対向するベースアーム693bを有するベース部分692bを含むことができる。隔置されたベースアーム693bは、それぞれ逆向きに誘導された末端部632bおよび634bをさらに含むことができる。末端部632bおよび634bは各々、咬合側タイウイング618bの1つの中に形成されたそれぞれの内腔636bおよび638b内に受け入れられる。この特有の実施形態では、ベースアーム693bは略平坦である。

【0065】

ロッキングクリップ626bは、略T字状の構成を有するばね要素の形とすることができることを理解されたい。より具体的には、ロッキングクリップ626bは、ヘッド部分628bと、閉位置にある間に弧線スロット620bを概して覆う中間部分649bとを含むことができる。ヘッド部分628bおよび中間部分649bは、ヘッド部分628bおよび中間部分649bから近心側および遠心側に延びてその間に凹部651bを画成するそれぞれ1対のサイドアーム650bおよび652bを含むことができる。アーム650bは、ロッキングクリップ626bを閉位置で固定するように歯肉側タイウイング616内に形成されたそれぞれの開口部664内に受け入れることができる。

【0066】

場合により、ブラケット610bは、任意選択の結紮系を受けるための溝680bをさらに含むことができる。溝680bは、含まれるとき、歯肉側タイウイング616bの外部に沿って位置することができる。溝680bは、ロッキングクリップ626bのアーム650bへのアクセスを提供することによって、ロッキングクリップ626b（たとえば、アーム650b）を閉位置から解放するのを助けるように構成することができることを理解されたい。たとえば、ロッキングクリップ626bがガイド674bに沿って閉位置から動かされている（たとえば、歯肉側に誘導されまたは押されている）とき、アーム650bは、舌側にタイウイングの舌側自由端の下を溝680b内へ誘導され、したがって

10

20

30

40

50

、ロッキングクリップのばね張力が、溝 6 8 0 を通ってロッキングクリップ 6 2 6 b を開位置へ自動的に動かす（たとえば、唇側に誘導する）。

【 0 0 6 7 】

図 1 9 A ~ 1 9 E は、図 1 8 A ~ 1 8 D に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、保持部材 6 2 7 c は、歯肉側タイウイング 6 1 6 c の一部分から内方へ延びながら縮小されている。その際、歯肉側タイウイング 6 1 6 c のフック部分は、任意選択の結紮系（複数可）を受けけるように利用可能とすることができる。

【 0 0 6 8 】

最終の活動段階におけるロッキングクリップ 6 2 6 c と弧線 6 2 2 c との間の双方向性は、臨床的な観点から重要になることがある。クリップ設計の変動により、クリップと弧線との間の双方向性を可能にすることができることが考えられる。概して、この双方向性は、ある程度の動く余裕を有する（たとえば、「浮動」し、かつ／または閉位置にある間に可動である）クリップとして画成することができる。たとえば、図 1 9 D に示すように、「ラチェッティング」部材の拡大図が提供され、このラチェッティング部材は、単独で、または対向するラチェッティング部材と組み合わせて、このタイプの双方向性を実現するように構成することができる。より具体的には、図 1 9 D に示すように、クリップが閉位置にきた後にクリップの唇側自由端がロッキングラチェッティングスロットに係合する際に、隙間を実現することができる。

【 0 0 6 9 】

クリップの中間（たとえば、クリップのうち、概して弧線に接触することができる区間）は、概して所定の双方向性を維持するのに十分な可撓性を有することができる。クリップの中間区間と弧線との間で所定の双方向性を実現するために、幾何形状の変化（すなわち、材料をより少なくすること）および／またはクリップの材料をより柔軟にすることの両方を最適化することができる（図 1 9 C）。

【 0 0 7 0 】

クリップが最終のロック位置にきた後、クリップ内で張力（ばね力）を生成することができる。その結果、クリップが最終のロック位置からさらに（たとえば、舌側に）押し下げられると、張力によってクリップの先端（たとえば、クリップの唇側自由端に位置する T 字状またはその他の形状のポスト）を引っ張り、したがって、クリップをスロット（たとえば、歯肉側ラチェッティングスロット（複数可））から開位置へ解放することができることを理解されたい。

【 0 0 7 1 】

図 2 0 A ~ 2 0 B は、図 1 9 A ~ 1 9 E に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、ロッキングクリップ 6 2 6 d のベース部分 6 9 2 d は、湾曲したベースアーム 6 9 3 d を含むことができる。

【 0 0 7 2 】

図 2 1 A ~ 2 1 C は、図 1 9 A ~ 1 9 E に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、ベースアーム 6 9 3 e から延びる略方形の部材として末端部 6 3 2 e および 6 3 4 e を設けることができる。その際、それぞれの内腔 6 3 6 e および 6 3 8 e は、方形の末端部 6 3 2 e および 6 3 4 e に対応するように方形の開口部に修正されている。

【 0 0 7 3 】

図 2 2 A ~ 2 2 C は、図 1 9 A ~ 1 9 E に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、内腔 6 3 6 f および 6 3 8 f は 8 の字状として構成されており、したがって、ロッキングクリップ 6 2 6 f は、開位置（たとえば、それぞれの内腔 6 3 6 f 、 6 3 8 f の舌側 - 咬合側 6 3 6 f ' および 6 3 8 f ' ）と、閉位置（たとえば、それぞれの内腔 6 3 6 f 、 6 3 8 f の唇側 - 歯肉側 6 3 6 f " および 6 3 8 f " ）との間を摺動回転することができる。

【 0 0 7 4 】

図 2 3 A ~ 2 3 B は、図 1 9 A ~ 1 9 E に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態

10

20

30

40

50

の様々な図であり、内腔 6 3 6 g および 6 3 8 g は 8 の字状として構成されており、したがって、ロッキングクリップ 6 2 6 g は、開位置（たとえば、それぞれの内腔 6 3 6 g、6 3 8 g の唇側 - 咬合側 6 3 6 g' および 6 3 8 g'）と、閉位置（たとえば、それぞれの内腔 6 3 6 g、6 3 8 g の舌側 - 歯肉側 6 3 6 g" および 6 3 8 g"）との間を摺動回転することができる。

【0075】

本明細書に論じる支点の周りのみを回転する自由回転式のヒンジ形クリップ設計とは異なり、この追加の実施形態は、回転運動と摺動運動の両方を別個に、または好ましくは同時に含むことができる。図 2 3 のクリップが閉じる間に上へ摺動する運動では、クリップ内で生成される応力をより小さくすることができ、したがって、恒久的な変形を防止することができる。 10

【0076】

図 2 4 A ~ 2 4 B は、図 1 9 A ~ 1 9 E に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、第 2 の対の保持（舌側）開口部 6 6 6 h をさらに設けることができる。この特有の実施形態では、保持部材 6 2 7 h は、ロッキングクリップ 6 2 6 h が閉位置（たとえば、止め具 6 4 4 h 内の活動状態の第 1 の閉位置または止め具 6 4 6 h 内の第 2 の閉位置）から開位置へ意図せずに動くのを阻止し、場合によりロッキングクリップ 6 2 6 h が開位置へ旋回されるときにロッキングクリップ 6 2 6 h を開いたまま維持するために、歯肉側タイウイング 6 1 6 h 上に第 1 の対の止め具 6 4 4 h および第 2 の対の止め具 6 4 6 h を含むことができる。各止め具は、第 1 の開口部と、少なくとも 1 つのガイド部分と、少なくとも 1 つのフランジとを画成する。第 1 の対の止め具 6 4 4 h は、それぞれの歯肉側タイウイング 6 1 6 から概して外方に延び、第 1 の開口部 6 6 4 h と、第 1 のガイド部分 6 7 4 h と、ロッキングクリップ 6 2 6 h に係合して第 1 の閉位置を維持するための第 1 のフランジ 6 6 8 h（たとえば、活動状態の第 1 の閉位置に対する活動ブラケット）とを含む。同様に、第 2 の対の止め具 6 4 6 h は、それぞれの歯肉側タイウイング 6 1 6 から概して外方に延び、第 2 の開口部 6 6 6 h と、ガイド部分 6 7 5 h と、ロッキングクリップ 6 2 6 h に係合して第 2 の閉位置を維持するための第 2 のフランジ 6 6 9（たとえば、休止状態の第 2 の閉位置に対する休止ブラケット）とを含む。第 1 の対の止め具 6 4 4 h および第 2 の対の止め具 6 4 6 h は、各対の止め具 6 4 4 h および 6 4 6 h の一方の止め具が、各対の止め具 6 4 4 h および 6 4 6 h のそれぞれの他方の止め具に対して歯肉側 - 咬合側方向に並置されるように位置することができることを理解されたい。望ましくは、各歯肉側タイウイング上のこれらの対の止め具は、略 W 字状の構成を画成することができる。 20 30

【0077】

図 2 2 および図 2 4 に示すように、本発明は、クリップ摺動 / 旋回機構を有する自己結紮ブラケットの別の実施形態を含むことができ、この機構は、クリップ内の張力を低減させ、かつ / またはその結果生じるクリップのあらゆる恒久的な変形を防止して、クリップの機能性を概して維持するように構成することができる。

【0078】

本発明は、図 2 5 A ~ 2 5 H に示す自己結紮ブラケットの別の実施形態をさらに提供することができる。概して、自己結紮ブラケットは、ベースおよび C 字状のクリップで成形された本体を含むことができる。クリップは、弧線スロットの上を歯肉側と咬合側の両方に摺動する 2 つの屈曲した端部を有し、システムは、閉鎖モード（歯肉側または咬合側）に応じて、治療中に活動状態または休止状態で挙動する。より具体的には、このブラケットの概念には、3 つの構成要素がある（上記の図を参照）：本体、クリップ、およびベースである。クリップは、C 字のような形状とすることができ、歯肉側モードと咬合側モードの両方で閉じることが可能である。方形 / 正方形の弧線が本体のスロット内に位置する状態で、このクリップは、クリップのどの端部が弧線のスロットを覆うかに応じて、同じ弧線との休止状態の係合と活動状態の係合の両方を示すことができる。この概念が独特であるところは、弧線を変化させることなく、休止段階から活動段階へ変化する能力（また 40 50

は逆も同様である)である。しかし、円形の弧線は、歯肉側閉鎖モードと咬合側閉鎖モードとの両方で休止段階のままになる傾向があることが予想される。クリップは、C字の側面形状(次の図を参照)を有し、2つの屈曲した端部を有する。クリップの2つの端部は、2つの異なるクリップ範囲を有する(次の図の赤い矢印を参照)。歯科矯正治療段階では、ブラケットは、休止段階(弧線とクリップとの間の接触がない)と、活動段階(弧線とクリップとの間も干渉接触がある)とを有する。詳細は、次の図を参照されたい。クリップの大きい方の端部(たとえば、歯肉側の端部)が弧線を覆う休止段階(図25G)では、クリップと弧線との間に接触がない。図25Hのように、クリップが開位置にきたとき、クリップは弧線を覆わない。クリップの小さい方の端部が弧線を覆う活動段階(図25I)では、クリップと弧線との間に干渉接触が生じる。望ましくは、休止段階と活動段階の両方に対してクリップと弧線との間に双方向性を有するように、2段階ブラケットを設計することができる。

10

【0079】

図25Jは、休止段階における弧線とクリップの咬合側端部との間の双方向性を示す。活動段階における弧線とクリップの歯肉側端部との間の双方向性に対して、クリップの歯肉側端部で同じ設計原理を使用することもできる。望ましくは、休止段階中、弧線とクリップとの間に物理的な接触はない。しかし、いくつかの密集した咬合側の場合、弧線はクリップに接触し始める。保持器チャネル内のクリップの上の隙間(クリップの咬合側自由端と保持器壁(たとえば、フード)の舌側表面との間の区域)のため、クリップと弧線との間の双方向性が実現される。

20

【0080】

本発明の自己結紮ブラケットのこの特有の実施形態では、ブラケット1010qは、修正されたロッキングクリップ1026qと、修正された受取部材1036qとを含む。受取部材1036qは、ブラケット本体1012qの歯肉側タイウイング1016qの周りで近心側および遠心側に位置することができる第1の受取部材1036q'を含むことができ、非連続的な保持(たとえば、静止)チャネル1090qを含むことができ、保持チャネル1090qは、ロッキングクリップ1026qのそれぞれのタブ部分1031qに対する押込式着座を可能にするための近心部分および遠心部分1091qを含む。望ましくは、保持チャネル1090qの近心および遠心部分1027qは、弧線スロット1020qに対して略平行に延びる。この特有の実施形態では、唇側自由端1030qにおけるロッキングクリップ1026qの幅は、ブラケット本体1012qと概して同じ近心-遠心方向の幅にすることができる。さらに、ロッキングクリップ1026qの唇側自由端1030qは、タブ部分1031q間に配置されたノッチ部分1034qを含むことができる。保持チャネルは、略C字状のプロファイルによってさらに画成することができ、押込式着座を提供する(唇側自由端1030qの舌側の動きを制限する)だけでなく、フード部分1038hを設けて、閉位置にある間に唇側自由端1030hの唇側の動きを制限することもできる。場合により、保持チャネル1090qの高さ(たとえば、唇側-舌側方向の高さ)は、ロッキングクリップ1026qの自由端部1030qが閉位置にある間に保持チャネル1090q内に弧線が閉じ込められるのを実質的に防止することができるのに十分な寸法(たとえば、弧線の厚さ以下)とすることができる。

30

40

【0081】

受取部材1036qは、第2の受取部材1036q''をさらに含むことができ、第2の受取部材1036q''は、ウイング間領域1024qの周りで咬合側タイウイング1018q間の中心に位置することができる。ウイング間領域1024qは、クリップが開位置から閉位置へ動くのを助けるための突起1044qを有する開いた止め溝1042を含むことができる。望ましくは、唇側-咬合側の自由端1122qの幅は、唇側-咬合側の自由端1122qを受けるためのウイング間領域1024qの幅に対応する。

【0082】

この実施形態では、ブラケット1010qは、2つの閉位置(活動状態の閉位置および休止状態の閉位置)ならびに開位置に対して構成することができる。活動状態の閉位置(

50

図 2 5 G) では、ロッキングクリップ 1 0 2 6 q は咬合側に変位され、したがって唇側 - 歯肉側の自由端 1 0 3 0 q は、弧線 1 0 2 2 q をロッキングクリップ 1 0 2 6 q に活動状態で係合させる。休止状態の閉位置 (図 2 5 H) では、ロッキングクリップ 1 0 2 6 q は歯肉側に変位され、したがって唇側 - 咬合側自由端 1 1 2 2 q は、弧線に実質的に接触しないで、弧線スロット 1 0 2 0 q を閉じる (たとえば、覆う)。有利には、ロッキングクリップ 1 0 2 6 q は、休止状態の閉位置でより小さい弧線を収納するために、図 2 5 I に示すように歯肉側にさらに変位させることができる。開位置 (図 2 5 F) では、ロッキングクリップ 1 0 2 6 q は概して、中に位置する弧線 1 0 2 2 q の取り外しを可能にするために、唇側 - 歯肉側の自由端 1 0 3 0 q と唇側 - 咬合側の自由端 1 1 2 2 q との間の間隔 1 1 2 4 q が弧線スロット 1 0 2 0 q に対して略平行の向きになるように位置する。

10

【 0 0 8 3 】

図 2 6 A ~ 2 6 H は、本発明の自己結紮ブラケットの別の実施形態の様々な図であり、この自己結紮ブラケットは、ベース 1 0 1 4 r および少なくとも 1 つのクリップ 1 0 2 6 r (たとえば、複数のクリップ) で成形された本体 1 0 1 2 r (たとえば、ひし形の本体設計) を含むことができる。より具体的には、微細機械加工処理によって、クリップ 1 0 2 6 r (たとえば、金属クリップ) および本体ラック歯車 1 1 2 6 r を形成することができる。クリップ 1 0 2 6 r および本体 1 0 1 2 r は、クリップが異なる弧線寸法に合わせて異なる位置でロックすることを可能にするように、唇側 - 舌側方向に沿って嵌合式のラック歯車機構またはその他として設計することができる。調整可能なクリップ 1 0 2 6 r は、クリップ 1 0 2 6 r のラチェッティング / 調整のためにそれぞれの本体ラック歯車 1 1 2 6 r に対応および / または嵌合するラック 1 1 2 8 r を含む。調整可能なクリップ 1 0 2 6 r はまた、弧線上における休止状態の係合と、活動状態の係合と、相互作用状態の係合との間の調整を可能にすることができる (たとえば、休止状態の係合とは、クリップが弧線に接触していないときを指し、活動状態の係合とは、クリップが弧線に直接力を加えているときを指すことができる)。相互作用状態の係合は、クリップが弧線に係合しているが弧線に力をかけていないとき、または実質的に力を加えていないときに得ることができる。複数のクリップが含まれるとき、2 つのクリップは、望ましくは互いに独立しており、したがって、弧線上で片側に単独で係合を有することが可能である。

20

【 0 0 8 4 】

クリップ - 弧線の相互作用は、様々な方法で調整することができる。たとえば、クリップ - 弧線の相互作用は、それだけに限定されるものではないが：ブラケット本体の近心側および遠心側の弧線上の活動状態の係合；ブラケット本体の近心側および遠心側の弧線上の休止状態の係合；ブラケット本体の近心側および遠心側の弧線上の相互作用状態の係合；ブラケット本体の近心側の弧線上の活動状態の係合および遠心側の休止状態の係合；ブラケット本体の遠心側の弧線上の活動状態の係合および近心側の休止状態の係合；ブラケット本体の近心側の弧線上の相互作用状態の係合および遠心側の休止状態の係合；ブラケット本体の遠心側の弧線上の相互作用状態の係合および近心側の休止状態の係合；ブラケット本体の近心側の弧線上の活動状態の係合および遠心側の相互作用状態の係合；ブラケット本体の遠心側の弧線上の活動状態の係合および近心側の相互作用状態の係合；ならびにこれらの任意の組合せの 1 つまたはそれ以上によって調整することができる。

30

40

【 0 0 8 5 】

クリップ 1 0 2 6 r は、スケーラまたは他の一般的な歯科機器を使用して、クリップ上のラック歯車 1 1 2 8 r (たとえば、ラチェッティングシステム) の縁部に力を加えてクリップを唇側方向に引くことによって開くことができる。ラック歯車 1 1 2 8 r の向きにより、舌側方向へ押すことによってクリップを閉じることが可能になる。図 2 6 G ~ 2 6 H に示すように、クリップ上でラック歯車の反対側に位置する円形のノブ 1 1 3 0 r により、ブラケットの本体内に構築された止め具 1 1 3 2 r までクリップが唇側方向に容易に摺動することが可能になる。円形のノブ 1 1 3 0 r が本体上の止め具 1 1 3 2 r に到達すると、クリップ上のラック歯車 1 1 2 8 r は、本体上の嵌合ラック歯車 1 1 2 6 r から係合解除され、次いでクリップは旋回することができ、したがって、クリップは弧線スロ

50

ト 1 0 2 0 r を妨げなくなり、弧線 1 0 2 2 r の取り外しまたは挿入を行うことができる（図 2 6 I）。各クリップには、弾性体の結紮のためにポスト 1 1 3 4 r（たとえば、フック）を装着することができる。結紮することができる弾性体は、審美的な目的で使用するができ、ブラケットの性能に影響を与えながら異なる色の結紮系を装着することが可能になる。弾性体はまた、高さ合わせおよび位置合わせならびに歯の挺出を助けるために装着することができる。

【 0 0 8 6 】

図 2 7 A ~ 2 7 G は、図 2 4 A ~ 2 4 B に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、歯肉側タイウイングの咬合側に第 1 の対の保持部材および第 2 の対の保持部材が設けられる。概して、自己結紮ブラケットは、ベース 6 1 4 i および摺動ロッキングクリップ 6 2 6 i で成形された本体 6 1 2 i を含むことができる。より具体的には、ブラケット本体は、2 つの保持器チャネル（たとえば、開口部）6 6 4 i、6 6 6 i を含むことができ、保持器チャネル 6 6 4 i、6 6 6 i を使用して、クリップ 6 2 6 i が 2 つの治療段階（休止状態および活動状態）を同じ弧線で利用することを可能にすることができる。このブラケットの概念はまた、それぞれ開閉および変化の治療段階（活動状態対休止状態）に対して 3 つの異なる方向、すなわち歯肉方向、咬合方向、舌側方向を有するように設計することができる。

【 0 0 8 7 】

ブラケットは、本体、ベース、およびクリップなどの 3 つの構成要素を含むことができる。例示の目的で、本体のスロット内には方形 / 正方形の弧線が位置する。スロットは、円形の弧線も同様に収納することが可能であることに留意されたい。これらの図に示すように、クリップの唇側自由端 6 9 2 i は、閉じたときにまず休止状態のクリップ保持チャネル（たとえば、長手方向に位置する隔壁された唇側開口部）内に位置する「ポスト」（たとえば、T 字状の自由端）のような特徴を有するように設計することができる。この位置（図 2 7 F）で、クリップと弧線との間の接触を実質的にまたは完全になくすことができ、これが歯科矯正治療の休止段階である。

【 0 0 8 8 】

典型的には、治療が進行すると、クリップは、休止段階（図 2 7 F のようにクリップと弧線との間の接触がない）から、ポスト特徴が活動状態でクリップ保持チャネル内に位置する（たとえば、長手方向に隔壁された舌側開口部は概して休止状態の保持チャネルの下に位置する）活動段階（図 2 7 G のようにクリップと弧線との間に干渉接触がある）へ、変化させることが必要になることがある。クリップを休止段階から活動段階へ変化させる機構（図 2 7 I）は、クリップの唇側自由端部に簡単に力を加えて活動状態のクリップ静止チャネルへ押し下げる（図 2 7 D に矢印で示す）ことができる。図 2 7 F に示すように、クリップの唇側自由端部は、開位置にある間に近心 - 遠心方向の静止溝 1 0 4 2 内に位置決めすることができる。クリップ保持チャネルの数は、必要な場合は低減または増大させることができ、チャネル位置（弧線スロットの底部に対する）も必要な場合は変えることができる。

【 0 0 8 9 】

この特有の実施形態では、保持部材 6 2 7 は、ロッキングクリップ 6 2 6 i が閉位置（たとえば、止め具 6 4 4 内の活動状態の第 1 の閉位置または止め具 6 4 6 i 内の第 2 の閉位置）から開位置へ意図せずに動くのを阻止し、場合によりロッキングクリップ 6 2 6 i が開位置へ旋回されるときにロッキングクリップ 6 2 6 i を開いたまま維持するために、歯肉側タイウイング 6 1 6 i の咬合側に第 1 の対の止め具 6 4 4 i および第 2 の対の止め具 6 4 6 i を含むことができる。各止め具は、第 1 の開口部と、少なくとも 1 つのガイド部分と、少なくとも 1 つのフランジとを画成する。第 1 の対の止め具 6 4 4 i は、それぞれの歯肉側タイウイング 6 1 6 i から概して外方に延び、第 1 の開口部 6 6 4 i と、第 1 のガイド部分 6 7 4 i と、ロッキングクリップ 6 2 6 i に係合して第 1 の閉位置を維持するための第 1 のフランジ 6 6 8 i（たとえば、活動状態の第 1 の閉位置に対する活動ブラケット）とを含む。同様に、第 2 の対の止め具 6 4 6 i は、それぞれの歯肉側タイウイン

グ 6 1 6 から概して外方に延び、第 2 の開口部 6 6 6 と、ガイド部分 6 7 5 i と、ロッキングクリップ 6 2 6 i に係合して第 2 の閉位置を維持するための第 2 のフランジ 6 6 9 i (たとえば、休止状態の第 2 の閉位置に対する休止ブラケット) とを含む。第 1 の対の止め具 6 4 4 i および第 2 の対の止め具 6 4 6 i は、各対の止め具 6 4 4 i および 6 4 6 i の一方の止め具が、各対の止め具 6 4 4 i および 6 4 6 i のそれぞれの他方の止め具に対して歯肉側 - 咬合側方向に並置されるように位置することができることを理解されたい。望ましくは、各歯肉側タイウイング上のこれらの対の止め具は、略 W 字状の構成を画成することができる。

【0090】

ロッキングクリップ 6 2 6 i は、咬合側タイウイング 6 1 8 i 上を摺動し、弧線スロット 6 2 0 i へのアクセスが阻止される 2 つの閉位置 (図 2 7 D ~ 2 7 E) と、弧線スロット 6 2 0 i へのアクセスが可能になる開位置 (図 2 7 F) との間を可動である。ロッキングクリップ 6 2 6 i は、略 U 字状のヘッド構成を有するばね要素の形であることを理解されたい。より具体的には、ロッキングクリップ 6 2 6 i は、開口部の T 字状の構成を画成する 1 対の対向するサイドアーム 6 5 0 i および 6 5 2 i を有するヘッド部分 6 2 8 i を含むことができる。ヘッド部分 6 2 8 i ならびに / またはサイドアーム 6 5 0 i および 6 5 2 i は、弧線スロット 6 2 0 i を横切って延びるように構成されることを理解されたい。

【0091】

アーム 6 5 0 i および 6 5 2 i は、概して近心および遠心に外方へ延びる自由端を含むことができるが、必須ではない。アーム 6 5 0 i および 6 5 2 i は、歯肉側タイウイング 6 1 6 i の咬合側に形成されたそれぞれの第 1 の開口部 6 6 4 i またはそれぞれの第 2 の開口部 6 6 6 i 内に受け入れることができる。

【0092】

歯科矯正ブラケット 6 1 0 i を第 1 の閉位置 (活動状態の閉位置) で閉じるには、ロッキングクリップ 6 2 6 i は、歯肉側タイウイング 6 1 6 i の周りのロッキング機構 6 2 7 i の第 1 の対の止め具 6 4 4 i (たとえば、舌側の第 1 の対の止め具) に向かって歯肉側に摺動される。アーム 6 5 0 i および 6 5 2 i は、第 1 のガイド部分 6 7 4 i のそれぞれの唇側表面に接触し、この唇側表面に沿って歯肉側に案内される。アーム 6 5 0 i および 6 5 2 i は、第 1 のガイド部分 6 7 4 i の唇側表面に沿って継続的に案内され、その後、フック端 6 7 2 i は、第 1 の対の止め具 6 4 4 i のフランジ 6 6 8 i を越えて延びる。これにより、ロッキングクリップ 6 2 6 i が応力を受けていない状態に向かって跳ね返ることが可能になり、したがって、アーム 6 5 0 i および 6 5 2 i はそれぞれのフランジ 6 6 8 i に係合し、それによってロッキングクリップ 6 2 6 i を第 1 の閉位置で維持する。その際、ロッキングクリップ 6 2 6 i は舌側に撓み、したがって、第 1 の閉位置 (図 2 7 E) にある間、ロッキングクリップと、弧線と、弧線スロットとの間の接触を実質的にまたは完全に維持することができる。

【0093】

歯科矯正ブラケット 6 1 0 i を第 2 の閉位置で閉じるには、ロッキングクリップ 6 2 6 i は、歯肉側タイウイング 6 1 6 i の咬合側の周りのロッキング機構 6 2 7 i の第 2 の対の止め具 6 4 6 i に向かって摺動される。アーム 6 5 0 i および 6 5 2 i は、第 2 のガイド部分 6 7 5 i のそれぞれの唇側表面に接触し、この唇側表面に沿って歯肉側に案内される。アーム 6 5 0 i および 6 5 2 i は、第 2 のガイド部分 6 7 5 i の唇側表面に沿って継続的に案内され、その後、フック端 6 7 2 i は、第 2 の対の止め具 6 4 6 i の第 1 のフランジ 6 6 9 i を越えて (たとえば、歯肉側 - 舌側方向に) 延びる。これにより、ロッキングクリップ 6 2 6 i が応力を受けていない状態に向かって跳ね返ることが可能になり、したがって、フック端 6 7 2 i はそれぞれの第 2 のフランジ 6 6 9 i に係合し、それによってロッキングクリップ 6 2 6 i を第 2 の閉位置で維持する。その際、ロッキングクリップ 6 2 6 i は舌側にわずかに撓むことができ、したがって、第 2 の閉位置 (図 2 7 D) にある間、ロッキングクリップ 6 2 6 i と弧線との間の接触が最小またはゼロの状態を維持することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 4 】

図 2 7 A ~ 2 7 G を参照して上記で論じたように、異なるスロット位置で異なるクリップ状態を提供することができる。たとえば、唇側に位置するスロット（複数可）および／または開口部（複数可）は、休止段階の閉位置（たとえば、図 2 7 D のように概して弧線とクリップとの間の接触がない）を提供することができ、または舌側に位置するスロット（複数可）は、活動段階の閉位置（たとえば、図 2 7 E のように弧線とクリップとの間に接点および干渉がある）を提供することができる。ラチェット（複数可）および／またはスロット（複数可）は、弧線とクリップとの間の接触が最小である結果、表示段階の閉位置を得ることができるように位置することができることを理解されたい。

【 0 0 9 5 】

図 2 8 A ~ 2 8 B を次に参照すると、自己結紮歯科矯正ブラケットが示されており、全体として参照番号 1 0 によって図示されている。分かるように、歯科矯正ブラケット 1 0 は、本体 1 2 と、本体に装着された舌側取付ベース 1 4 とを含む。取付ベース 1 4 は、歯に装着すべき舌側表面を有する。本体 1 2 は、略曲線状の周辺部を画成するようにベース 1 4 と唇側表面 1 9 との間を延びる側壁 1 5 を含むことができる。望ましくは、本体 1 2 の周辺部は、円形、楕円形、またはその他の形状の部材を画成する。しかし、本体 1 2 は、正方形の形状、方形の形状、ひし形の形状、またはその他の形状の部材など、様々な他の形状の構成によって画成することができることを理解されたい。提供されるとき、曲線状（たとえば、楕円形の形状）の本体 1 2 は、本体 1 2 の周辺部の歯石もしくはその他の蓄積を低減させ、かつ／またはそれらのより容易な除去を可能にすることができることが

【 0 0 9 6 】

1 対の横方向に隔置された歯肉側タイウイング 1 6 および 1 対の横方向に隔置された咬合側タイウイング 1 8 が、本体 1 2 の唇側表面 1 9 から延びる。歯肉側タイウイング 1 6 および咬合側タイウイング 1 8 は、概して舌側に湾曲している。ウイング間領域 2 4 が、本体 1 2 を横切って歯肉側 - 咬合側方向に延び、概して、歯肉側タイウイング 1 6 の横方向間隔および咬合側タイウイング 1 8 の横方向間隔によって画成することができる。ウイング間領域 2 4 は、開いた（たとえば、遮られていない）通路とすることができ、もしくは閉じた（部分的もしくは完全に遮られている）通路とすることができ、またはその他の通路とすることができる。弧線スロット 2 0 が、本体 1 2 を横切って歯肉側タイウイング 1 6 と咬合側タイウイング 1 8 との間を近心 - 遠心方向に延びる。弧線スロット 2 0 は、弧線 2 2 を受けるように唇側に開いている。弧線スロット 2 0 は、本体のウイング間領域 2 4 内で遮断される。

【 0 0 9 7 】

本体 1 2 はまた、任意選択の補助弧線を受けるための内部スロットを含むことができることを理解されたい。望ましくは、本体 1 2 は、本体 1 2 を通って咬合 - 歯肉方向に（たとえば、ウイング間領域 2 4 に対して略平行に）延びる少なくとも 1 つの内部垂直スロット 2 5 を含むことができるが、必須ではない。

【 0 0 9 8 】

ブラケット 1 0 は、ロッキングクリップ 2 6 と、ロッキングクリップ 2 6 を閉位置で維持するための保持部材 2 7 とを含むロッキング機構をさらに含むことができる。一実施形態では、保持部材 2 7 は、ロッキングクリップ 2 6 が閉位置から開位置へ意図せずに動くのを阻止し、ロッキングクリップ 2 6 が開位置へ旋回されるときにロッキングクリップ 2 6 を開いたまま維持するために、歯肉側タイウイング 1 6 上に止め具 4 4 および 4 6 を含むことができる。止め具 4 4 および 4 6 は、それぞれの歯肉側タイウイング 1 6 から概して互いに向かって延び、ウイング間領域 2 4 内に縮小された開口部 4 8 を画成する。望ましくは、止め具 4 4 および 4 6 は、ウイング間領域 2 4 内の歯肉側タイウイング 1 6 のそれぞれの近心面および遠心面から延びる円形（たとえば、半円形）の形状を形成することができる。しかし、止め具 4 4 および 4 6 は、曲線、弓形、傾斜、平坦、またはその他の部分を含む他の形状を形成することができることを理解されたい。

【0099】

ロッキングクリップ26は、咬合側タイウイング18上に旋回式に取り付けられ、弧線スロット20へのアクセスが止め具44および46によって阻止される閉位置と、弧線スロット20へのアクセスが可能になる開位置との間を可動である。ロッキングクリップ26は、略十字形の輪郭を有するばね要素の形であることを理解されたい。一実施形態では、ロッキングクリップ26は、前方（たとえば、歯肉側）に突出するフック72を画成するように舌側に湾曲している歯肉側ヘッド28を含むことができる。ヘッド28は、相互連結された対向する側面部分30を含むことができ、側面部分30は、典型的には縮小された開口部48の幅より大きい幅を（たとえば、近心-遠心方向に）画成する。

【0100】

ロッキングクリップ26はまた、概して弧線スロット20に沿って延びて弧線スロット20を横切って延びる1対の逆向きに誘導されたアーム50および52（たとえば、近心および遠心に延びるアーム部分）を含むことができる。アーム50および52は、少なくとも部分的にまたは実質的に、弧線スロット20に対して平行に延びることができることを理解されたい。各アーム50および52は、略U字状の構成を形成することができ、歯肉側部分は咬合側部分へ延び、歯肉側部分と咬合側部分との間に端部58が位置し、歯肉側部分と咬合側部分との間に開口部60を画成する。端部58は、弧線の最適の回転制御を実現するために、近心方向と遠心方向の両方に必要なだけ広く延びることができることを理解されたい。

【0101】

含まれるとき、アーム50および52の歯肉側部分および咬合側部分は、望ましくは、力が顔面軸FAに沿って（たとえば、弧線スロット20に概して直交して）ロッキングクリップ26から弧線22へ直接並進運動することを実現するように構成することができ、図28Dで分かるように、弧線22の歯肉側部分と咬合側部分はどちらも（たとえば、コーナ86および87）は、閉位置でアーム50および52（たとえば、アーム50および52の歯肉側部分および咬合側部分）によって係合することができ、それによって、力を弧線22から歯の上のFA点へ直接並進運動させて、患者の治療時間を最適化することができる。

【0102】

ロッキングクリップ26はまた、それぞれ逆向きに隔置された末端部32および34を画成するように外曲りになった対向する自由端（たとえば、概して近心および遠心に延びるが、必須ではない）を含むことができる。末端部32および34は各々、咬合側タイウイング18の1つの中に形成されたそれぞれの内腔36および38内に受け入れられる。内腔36および38は、それぞれのタイウイング18を完全または部分的に通って（たとえば、近心-遠心方向に）延びることができる。末端部32および34は、クリップ26から（たとえば、径方向に）延びるフランジ部分40および42を含むことができる。フランジ部分40および42は、それぞれの内腔36および38内に挿入されたときに末端部32および34に対する止め具として作用するように構成することができ、望ましくは、フランジ部分40および42は、末端部32および34が所定の深さを越えて内腔36および38内へ延び、かつ/または内腔36および38を越えて延びるのを防止することができる。

【0103】

ロッキングクリップ26は圧縮状態とすることができ、したがって、末端部32および34は、概して連続的な外方の力をそれぞれのタイウイング16に及ぼし（近心歯肉側タイウイング16には近心に、遠心歯肉側タイウイング16には遠心に）、それによって末端部32および34をそれぞれの内腔36および38内で維持することがさらに企図される。その際、末端32および34は、概して、それぞれの内腔36および38内を自由に回転することができ、開位置と閉位置との間でロッキングクリップ26の旋回運動を可能にする。

【0104】

10

20

30

40

50

別の実施形態では、止め具 4 4 および 4 6 は、複数の止め具部分（たとえば、半円形の部分）（図示せず）を形成することができ、各組の止め具部分は、歯肉側タイウイング 1 6 のそれぞれの内面から（たとえば、ウイング間領域 2 4 内へ）延びる。たとえば、複数の止め具部分は、各歯肉側タイウイング 1 6 の内面に沿って 1 対の唇側 - 舌側方向に隔置された止め具を含むことができる。含まれるとき、これらの対向する対の止め具の対は、ロッキングクリップ 2 6 を開位置と 2 つの異なる閉位置との間で可動にすることを可能にするように構成することができる。より具体的には、第 1 の対の対向する唇側止め具は、唇側の近心止め具および唇側の遠心止め具を含むことができ、第 2 の対の対向する舌側止め具は、舌側の近心止め具および舌側の遠心止め具を含むことができ、第 1 の対の対向する唇側止め具は、第 2 の対の対向する舌側止め具から唇側に隔置される。第 1 の閉位置で、フック 7 2 は、歯肉側ウイング間区域 2 4 内で第 2 の対の対向する舌側止め具および本体 1 2 の唇側表面 1 9 の下に位置して、活動状態の第 1 の閉位置を画成することができる。第 2 の閉位置で、フック 7 2 は、歯肉側ウイング間区域内で第 1 の対の対向する唇側止め具と第 2 の対の対向する舌側止め具との間の下に位置して、第 2 の閉位置を画成することができる。

10

20

30

40

50

【0105】

ロッキングクリップ 2 6 は、概して、ロッキングクリップ 2 6 を閉位置で実質的に維持しながら、ブラケットによって引き起こされる典型的な力に耐えるように構成される。典型的な力は、それだけに限定されるものではないが、歯磨きおよび / または食事によって引き起こされる動きなど、弧線、クリップ、および / またはブラケットの互いまたはその他に対する動きに起因する力を含むことができる。しかし、クリップ 2 6 はまた、概して上記の典型的な力より大きい十分な量の力に起因するクリップ 2 6 の変形を可能にするように構成されることができ、ことを理解されたい。たとえば、歯科医が十分な量の力でヘッド 2 8 を止め具 4 4 および 4 6 に対して付勢すると、対向する側面部分 3 0 は互いに向かって変形してヘッド 2 8 の幅を低減させ、それによって、ロッキングクリップを開位置と閉位置との間で動かしながら、ヘッド 2 8 が縮小された開口部 4 8 を通過することが可能になる。縮小された開口部 4 8 を通過した後、ヘッド 2 8 は概して、典型的な変形していない形状（たとえば、応力を受けていない状態）に戻る。

【0106】

止め具 4 4 および 4 6 は、ロッキングクリップ 2 6 が閉位置にあるときはフック部分 7 2 の周りでロッキングクリップ 2 6 の唇側表面に接触して、患者の口内に装着されている間にロッキングクリップが偶発的に開くのを阻止する。

【0107】

図 2 8 A で分かるように、止め具 4 4 および 4 6 は、ロッキングクリップ 2 6 を弧線 2 2 に押し付けて保持し、弧線 2 2 と歯科矯正ブラケット 1 0 の本体 1 2 との間の相対的な動きを阻止する。弧線 2 2 を解放するには、止め具 4 4 および 4 6 に対して十分な量の力を加えながら、ロッキングクリップ 2 6 を末端 3 2 および 3 4 の周りで旋回させる。止め具 4 4 および 4 6 の係合中に十分な量の力がヘッド 2 8 へ加えられるにつれて、ヘッド 2 8 の幅が低減され、それによってヘッド 2 8 が縮小された開口部 4 8 を通過することが可能になる。

【0108】

図 2 8 C ~ 2 8 D に示す別の実施形態では、自己結紮歯科矯正ブラケット 1 1 0 が設けられる。ブラケット 1 1 0 は、ロッキングクリップ 1 2 6 および代替保持部材 1 2 7 を含むロッキング機構を含むことができる。この実施形態では、保持部材 1 2 7 は、第 1 の部材 1 2 1 および第 2 の部材 1 2 3 の形であり、第 1 の部材 1 2 1 と第 2 の部材 1 2 3 との間に縮小された開口部 1 4 8 を有する。第 1 の部材 1 2 1 および第 2 の部材 1 2 3 は、歯肉側ウイング間区域 1 2 4 の周りを本体 1 1 2 の唇側表面 1 1 9 から互いに対して咬合 - 歯肉関係で唇側に延びることができる。

【0109】

ロッキングクリップ 1 2 6 が閉位置から開位置へ意図せずに動くのを阻止し、ロッキン

グクリップ 1 2 6 が開状態へ旋回されるときにロッキングクリップ 1 2 6 を開いたまま維持するために、第 1 の部材 1 2 1 および第 2 の部材 1 2 3 の 1 つの上に、前述の実施形態の止め具に類似している少なくとも 1 つの止め具を設けることができる。止め具は、第 1 の部材 1 2 1 と第 2 の部材 1 2 3 との間に縮小された開口部 1 4 8 を提供するような様々な形状および / または構成で含むことができる。1 つの特有の例では、第 2 の部材 1 2 3 (たとえば、第 1 の部材 1 2 1 に対して咬合側に位置する) は、自由端 1 2 8 で第 2 の部材 1 2 3 の歯肉側表面から延びる止め具 1 4 4 を含むことができる。止め具 1 4 4 は、概して、上記で論じた止め具 4 4 に類似している形状とすることができ、開位置と閉位置との間でクリップ 1 2 6 のヘッド 1 2 8 を案内するのを助けるための湾曲部分を含む。第 1 の部材 1 2 1 (第 2 の部材 1 2 3 に対して歯肉側に位置する) は、自由端 1 3 0 で第 1 の部材 1 2 1 の咬合側表面から延びる止め具 1 4 6 を含むことができる。止め具 1 4 6 は、概して、開位置と閉位置との間でクリップ 1 2 6 のヘッド 1 2 8 のフック部分 1 7 2 を案内するのを助けるために、自由端 1 3 0 の平坦な部分に向かって延びるにつれて厚さを徐々に増大させる傾斜部分(たとえば、先細り)の形状とすることができ。止め具 1 4 4 および 1 4 6 は、概して互いに対向して、止め具 1 4 4 および 1 4 6 間に縮小された開口部 1 4 8 を形成する。望ましくは、応力を受けていない状態で、縮小された開口部 1 4 8 は、開位置と閉位置との間のクリップ 1 2 6 の動きを実質的に防止するために、最大間隔がヘッド 1 2 8 の厚さより小さくなるように(咬合 - 歯肉方向に)寸法設定することができる。本明細書では、応力を受けていない状態とは、(図 6 および図 7 に示すブラケット 1 1 0 の開位置または閉位置などの応力を受けていない状態)として画成することができることを理解されたい。

【0 1 1 0】

第 1 の部材 1 2 1 および第 2 の部材 1 2 3 の少なくとも一方または両方は、他方から離れて変形し、開位置と閉位置との間でクリップ 1 2 6 の動きを可能にするように構成することができることを理解されたい。第 1 の部材 1 2 1 および / または第 2 の部材 1 2 3 の変形は、十分な力(たとえば、歯科医による)でクリップ 1 2 6 (たとえば、ヘッド 1 2 8)によって接触されたときに生じさせることができる。たとえば、歯科医が十分な量の力でヘッド 1 2 8 を止め具 1 4 4 および 1 4 6 に対して付勢すると、第 1 の部材 1 2 1 および第 2 の部材 1 2 3 の少なくとも一方(たとえば、または両方)が他方に向かって変形し、止め具 1 4 4、1 4 6 間の縮小された開口部 1 4 8 の間隔を増大させ、それによって、ロッキングクリップ 1 2 6 を開位置と閉位置との間で動かしながら、ヘッド 1 2 8 のフック部分 1 7 2 が広げられた縮小された開口部 1 4 8 を通過することが可能になる。縮小された開口部 1 4 8 を通過した後、第 1 の部材 1 2 1 および第 2 の部材 1 2 3 は、概して、典型的な変形していない形状(たとえば、応力を受けていない状態)に戻りながら、縮小された開口部 1 4 8 を最大間隔に戻し、それによってクリップ 1 2 6 を開位置または閉位置で維持する。フック部分 1 7 2 (またはヘッド 1 2 8 の他の部分(複数可))は、撓み、変形し、かつ / または圧縮されて、縮小された開口部 1 4 8 を通過することができるが、必須ではないことがさらに理解される。

【0 1 1 1】

より具体的には、歯科矯正ブラケット 1 1 0 を閉じるには、ロッキングクリップ 1 2 6 は、末端 1 3 2 および 1 3 4 の周りを旋回される。ロッキングクリップが旋回されると、クリップ 1 2 6 のヘッド 1 2 8 は、止め具 1 4 4、1 4 6 に対してウイング間領域 1 2 4 の歯肉側部分内へ押し込まれる。ロッキングクリップ 1 2 6 のヘッド 1 2 8 によって止め具 1 4 4、1 4 6 に反力が加えられることで、第 1 の部材 1 2 1 および第 2 の部材 1 2 3 の少なくとも一方が、互いから離れる方向へ咬合側 - 歯肉側方向に動く。ロッキングクリップ 1 2 6 が止め具 1 4 4 および 1 4 6 を越えて旋回されたとき、第 1 の部材 1 2 1 および / または第 2 の部材 1 2 3 は、応力を受けていない状態(たとえば、概して唇側表面 1 1 9 から上向きおよび / または直立)に跳ね返り、ヘッド 1 2 8 は、唇側表面 1 1 9 に向かって閉位置まで止め具 1 4 4 および 1 4 6 の下に付勢される。止め具 1 4 4 および 1 4 6 は、この状態で、ロッキングクリップ 1 2 6 が開位置に向かって戻るのを阻止する。こ

のようにして、弧線スロット 1 2 0 は閉じたままであり、弧線スロット内で弧線 1 2 2 を固定する。

【 0 1 1 2 】

図 2 8 E を次に参照すると、自己結紮歯科矯正ブラケット 2 1 0 のさらに別の実施形態が示されている。ブラケット 2 1 0 は、本体 2 1 2 と、ベース 2 1 4 と、ロッキングクリップ 2 2 6 および保持部材 2 2 7 を含むロッキング機構とを含むことができる。本体 2 1 2 は、歯肉側タイウイング 2 1 6 および咬合側タイウイング 2 1 8 を含むことができ、歯肉側タイウイング 2 1 6 と咬合側タイウイング 2 1 8 との間に、近心 - 遠心方向に延びる弧線スロット 2 2 0 が位置する。この特有の例では、本体 2 1 2 は、方形の形状の本体を有し、歯肉側タイウイング 2 1 6 間にまたがる第 1 のブリッジ部分 2 6 0 をウイング間領域 2 2 4 内に含む。第 1 のブリッジ部分 2 6 0 は、弧線スロット 2 2 0 の唇側表面から歯肉側タイウイングの唇側表面へ延びる。本体 2 1 2 はまた、咬合側タイウイング 2 1 8 間にまたがる第 2 のブリッジ部分 2 6 1 をウイング間領域 2 2 4 内に含むことができる。第 2 のブリッジ部分 2 6 1 は、弧線スロット 2 2 0 の唇側表面から部分的に延びて、ロッキングクリップ 2 2 6 の回転を可能にすることを理解されたい。本体 2 1 2 はまた、任意選択の補助弧線を受けるための内部スロットを含むことができるが、必須ではない。1 つの特有の実施形態では、本体 2 1 2 は、本体 2 1 2 を通って咬合 - 歯肉方向に（たとえば、弧線スロット 2 2 0 に対して概して横方向に）延びる内部垂直スロット 2 2 5 を含むことができる。

【 0 1 1 3 】

ロッキングクリップ 2 2 6 は、横方向に隔置された末端 2 3 2 および 2 3 4 を画成する外曲りになった自由近心端および自由遠心端を有する略 U 字状のばね要素の形とすることができる。これらの末端は各々、咬合側タイウイング 2 1 8 のそれぞれの 1 つの中に形成されたそれぞれの内腔 2 3 6 および 2 3 8 内に旋回式に受け入れられる。

【 0 1 1 4 】

保持部材 2 2 7 は、第 1 のブリッジ部分 2 6 0 内に設けられ、第 1 の実施形態の止め具に類似している数組の対向する止め具 2 4 4 および 2 4 6 を含むことができ、止め具 2 4 4 および 2 4 6 は、閉位置でロッキングクリップ 2 2 6 を凹部 2 6 2 内に維持するようにブリッジ 2 6 0 上に設けることができる。

【 0 1 1 5 】

より具体的には、歯科矯正ブラケット 2 1 0 を閉じるには、ロッキングクリップ 2 2 6 は、末端 2 3 2 および 2 3 4 の周りを旋回される。ロッキングクリップ 2 2 6 が旋回されると、ヘッド部分 2 2 8 のクリップアーム 2 5 0 および 2 5 2 が、それぞれの対の対向する止め具 2 4 4 および 2 4 6 に対してブリッジ部分 2 6 0 内へ押し込まれる。クリップアーム 2 5 0 および 2 5 2 によってこれらの組の対向する止め具 2 4 4 および 2 4 6 に反力が加えられることで、クリップアーム 2 5 0 および 2 5 2 ならびに / または対向する止め具 2 4 4 および 2 4 6 が変形し、それによってクリップアーム 2 5 0 および 2 5 2 が開位置と閉位置との間で縮小された開口部 2 4 8 を通過することが可能になる。クリップヘッド 2 2 8 がこれらの組の対向する止め具 2 4 4 および 2 4 6 を越えて旋回されたとき、クリップアーム 2 5 0 および 2 5 2、対向する止め具 2 4 4 および 2 4 6、または両方の組合せは、応力を受けていない状態に跳ね返り、ヘッド 2 2 8 は、唇側表面 2 1 9 に向かって凹部 2 6 2 の周りを閉位置までそれぞれの組の対向する止め具 2 4 4 および 2 4 6 の下に付勢される。これらの組の対向する止め具 2 4 4 および 2 4 6 は、この状態（たとえば、応力を受けていない状態）で、ロッキングクリップ 2 2 6 が開位置に向かって戻るのを阻止する。このようにして、弧線スロット 2 2 0 は閉じたままであり、それによって弧線スロット 2 2 0 内で弧線（図示せず）を固定する。

【 0 1 1 6 】

図 2 8 F ~ 2 8 G を次に参照すると、自己結紮歯科矯正ブラケットの別の実施形態が示されており、全体として参照番号 3 1 0 によって図示されている。この実施形態では、ブラケット 3 1 0 は、楕円形の本体 3 1 2 と、ベース 3 1 4 と、ロッキングクリップ 3 2 6

および保持部材 3 2 7 を含むロッキング機構とを含むことができる。本体 3 1 2 は、歯肉側タイウイング 3 1 6 および咬合側タイウイング 3 1 8 を含むことができ、歯肉側タイウイング 3 1 6 と咬合側タイウイング 3 1 8 との間に、近心 - 遠心方向に延びる弧線スロット 3 2 0 が位置する。ウイング間領域 3 2 4 内に第 1 のブリッジ部分 3 6 0 および第 2 のブリッジ部分 3 6 1 が位置することができ、第 1 のブリッジ部分 3 6 0 は歯肉側タイウイング 3 1 6 間にまたがり、第 2 のブリッジ部分 3 6 1 は咬合側タイウイング 3 1 8 間にまたがる。第 1 のブリッジ部分 3 6 0 および / または第 2 のブリッジ部分 3 6 1 は、弧線スロットの唇側表面からそれぞれのタイウイング 3 1 6 および 3 1 8 の唇側表面へ部分的または全体に延びることができることを理解されたい。1 つの特有の例では、第 1 のブリッジ部分 3 6 0 および第 2 のブリッジ部分 3 6 2 は、弧線スロットの唇側表面からそれぞれのタイウイング 3 1 6 および 3 1 8 の唇側表面まで延びる。

10

【0 1 1 7】

本体 3 1 2 はまた、任意選択の補助弧線を受けるための内部スロットを含むことができるが、必須ではない。たとえば、本体 3 1 2 は、本体 3 1 2 を通って咬合 - 歯肉方向に（たとえば、弧線スロット 3 2 0 に対して概して横方向に）延びる内部垂直スロット 3 2 5 を含むことができる。

【0 1 1 8】

ロッキングクリップ 3 2 6 は、近心 - 遠心方向に延びる歯肉側ヘッド部分 3 2 8 と、1 対の逆向きに誘導されたアーム部分 3 5 0 および 3 5 2 と、それぞれアーム 3 5 0 および 3 5 2 ならびに自由端 3 5 8 からそれらの間を延びる横方向に隔置された末端 3 3 2 および 3 3 4 を画成する内曲りになった自由近心端および自由遠心端とを有する略 U 字状のばね要素の形とすることができる。末端 3 3 2 および 3 3 4 は各々、咬合側タイウイング 3 1 8 のそれぞれの 1 つの中に形成されたそれぞれの内腔 3 3 6 および 3 3 8 内に旋回式に受け入れられる。より具体的には、末端 3 3 2 および 3 3 4 は、それぞれの咬合側タイウイングの外面（たとえば、近心咬合側タイウイングの近心側および遠心咬合側タイウイング 3 1 8 の遠心側）に沿って、それぞれの内腔 3 3 6 および 3 3 8 内に受け入れられる。この特有の実施形態では、ロッキングクリップ 3 2 6 は、ヘッド部分 3 2 8 から舌側に延びて前方に突出する唇側フック 3 7 2 および舌側ガイド部分 3 7 4 を画成する付勢部材 3 7 0 を含むことができる。

20

【0 1 1 9】

保持部材 3 2 7 は、第 1 のブリッジ部分 3 6 0 内に設けることができ、望ましくは、第 1 のブリッジ部分 3 6 0 の唇側表面内の第 1 の開口部 3 6 4 と、第 1 のブリッジ部分 3 6 0 の歯肉側表面内の第 2 の開口部 3 6 6 とを含む。望ましくは、第 1 の開口部 3 6 4 および第 2 の開口部 3 6 6 は、付勢部材 3 7 0 を受けてロッキングクリップ 3 2 6 を閉位置で維持するための貫通孔 3 6 2 を間に画成する。

30

【0 1 2 0】

ブリッジ部分 3 6 0 の歯肉側表面上の第 2 の開口部 3 6 6 は、舌側フランジ 3 6 8 を含み、舌側フランジ 3 6 8 は、ロッキングクリップ 3 2 6 が閉位置にあるときに唇側フック 3 7 2 に係合する。フランジ 3 6 8 と唇側フック 3 7 2 との間の係合により、ロッキングクリップを閉位置で維持しながら、ロッキングクリップ 3 2 6 を弧線に押し付けて保持し、それによって弧線と歯科矯正ブラケット 3 1 0 の本体 3 1 2 との間の相対的な動きを阻止する。歯科矯正ブラケット 3 1 0 を閉じると、ロッキングクリップ 3 2 6 は、末端 3 3 2 および 3 3 4 の周りを第 1 のブリッジ部分 3 6 0 に向かって旋回される。舌側ガイド 3 7 4 が第 1 の開口部 3 6 4 の歯肉側縁部 3 7 6 に接触すると、付勢部材は咬合側に撓み（たとえば、付勢される）、それによって舌側ガイド 3 7 4 が貫通孔 3 6 2 に入ることを可能にする。

40

【0 1 2 1】

望ましくは、舌側ガイド 3 7 4 は、付勢部材 3 7 0 の自由端に設けられ、付勢部材 3 7 0 を第 1 の開口部 3 6 0 および貫通孔 3 6 2 内へ誘導するように構成された部分を含む。ガイド部分は、付勢部材 3 7 0 を閉位置へ誘導するのを助けるために、曲線、弓形、傾斜

50

、平坦、またはその他の形状とすることができると理解されたい。

【0122】

舌側ガイド374によって第1の開口部364の歯肉側縁部376に反力が加えられることで、付勢部材370は（たとえば、咬合側に）撓み、それによって唇側フック372が開位置と閉位置との間で第1の開口部364を通過して貫通孔362内へ進むことが可能になる。フック部分372が貫通孔362内でフランジ368を越えて舌側に旋回されたとき、付勢部材370は応力を受けていない状態に向かって跳ね返り、舌側フック372は貫通孔362のフランジ368を閉位置に係合させる。付勢部材370は、この状態（たとえば、応力を受けていない状態）で、ロッキングクリップ326が開位置に向かって戻るのを阻止する。このようにして、弧線スロット320は閉じたままであり、それによって弧線スロット内で弧線を固定する。

10

【0123】

歯肉側タイウイング316の少なくとも1つの唇側表面およびブリッジ部分360は、閉位置にある間にロッキングクリップ326の一部分（たとえば、ヘッド部分328）を受けように相補型の形状を有する溝380を含むことができる。溝380は、付勢部材370の舌側ガイド374を第1の開口部364内へ案内するのを助けるために、傾斜または湾曲部分を有するように構成することができることが企図される。望ましくは、歯肉側タイウイング316の唇側表面（弧線スロットに沿っている）およびこれらの唇側表面間に延びるブリッジ部分360は、略半円形の横断面を有する溝380を含む。

【0124】

20

弧線を解放するには、舌側ガイド374は、第2の開口部366を通過して貫通孔362内へ概して咬合側に動かされ（たとえば、押される）、したがって、フック部分372はフランジ368を越えて咬合側に動き、それによってフック372をフランジ368から係合解除する。その後、第1の開口部364を通過して付勢部材370を保持部材327から取り外すことができ、ロッキングクリップ326は、末端332および334の周りを自由に旋回することができる。

【0125】

図28H~28Iを次に参照すると、自己結紮歯科矯正ブラケットの別の実施形態が示されており、全体として参照番号410によって図示されている。この実施形態では、ブラケット410は、方形の本体412と、ベース414と、ロッキングクリップ426および保持部材427を含むロッキング機構とを含むことができる。本体412は、歯肉側タイウイング416および咬合側タイウイング418を含むことができ、歯肉側タイウイング416と咬合側タイウイング418との間に、近心-遠心方向に延びる弧線スロット420が位置する。ウイング間領域424内に第1のブリッジ部分460および第2のブリッジ部分461が設けられ、第1のブリッジ部分460は歯肉側タイウイング416間にまたがり、第2のブリッジ部分461は咬合側タイウイング418間にまたがる。より具体的には、第1のブリッジ部分460は、弧線スロットの唇側表面から歯肉側タイウイング416の唇側表面まで延びるが、第2のブリッジ部分461は、咬合側タイウイング418の唇側表面へ部分的に延びるだけである。

30

【0126】

40

本体412は、本体412を通過して咬合-歯肉方向に（たとえば、弧線スロット420に対して概して横方向に）延びる内部垂直スロット425をさらに含むことができる。

【0127】

ロッキングクリップ426は、近心-遠心方向に延びる歯肉側ヘッド部分428と、1対の逆向きに誘導されたアーム端458と、それぞれアーム450および452から延びる横方向に隔置された末端432および434を画成する内曲りになった自由近心端および自由遠心端とを有する略U字状のばね要素の形とすることができ、これらの末端は各々、咬合側タイウイング418のそれぞれの1つの中に形成されたそれぞれの内腔436および438内に旋回式に受け入れられる。より具体的には、末端432および434は、それぞれの咬合側タイウイングの外表面（たとえば、近心咬合側タイウイング418の近

50

心側および遠心咬合側タイウイング４１８の遠心側）に沿って、それぞれの内腔４３６および４３８内に受け入れられる。この実施形態では、ロッキングクリップ４２６は、１対の隔置されて配置された付勢部材４７０ aおよび４７０ bを含むことができ、付勢部材４７０ aおよび４７０ bは、ヘッド部分４２８から舌側に延びて、それぞれの近心および遠心に突出する唇側フック４７２ aおよび４７２ bと、それぞれの舌側ガイド部分４７４ aおよび４７４ bとを画成する。

【０１２８】

保持部材４２７は、歯肉側タイウイング４１６の周りに設けられる。より具体的には、各歯肉側タイウイング４１６は、本体４１２の歯肉側表面から外方へ延びてフランジ４６８を画成し、フランジ４６８は、ロッキングクリップ４２６が閉位置にあるときにそれぞれの唇側フック４７２ aおよび４７２ bに係合する。フランジ４６８と唇側フック４７２ a、４７２ bとの間の係合により、ロッキングクリップ４２６を閉位置で維持し、それによってロッキングクリップ４２６を弧線に押し付けて保持し、弧線と歯科矯正ブラケット４１０の本体４１２との間の相対的な動きを阻止する。

【０１２９】

歯科矯正ブラケット４１０を閉じるには、ロッキングクリップ４２６は、末端４３２および４３４の周りを、歯肉側タイウイング４１６の周りのロッキング機構４２７に向かって旋回される。舌側ガイド４７４ aおよび４７４ bは、それぞれの歯肉側タイウイング４１６の唇側表面に接触し、したがって舌側ガイド４７４ aおよび４７４ bの湾曲した自由端４８２は、歯肉側タイウイング４１６のそれぞれの内面に沿って内方へ案内される。その際、付勢部材４７０ a、４７０ bは互いに向かって撓み、したがって、ロッキングクリップ４２６が閉位置に向かって旋回されるとき、歯肉側タイウイング４１６間のウイング間領域４２４内へ位置することができる。舌側ガイド４７４ aおよび４７４ bは歯肉側タイウイング４１６の内面に沿って引き続き案内され、その後、唇側フック４７２ aおよび４７２ bはロッキング機構４２７ aおよび４２７ bのフランジ４６８の下に位置する。これにより、付勢部材４７０ aおよび４７０ bは、応力を受けていない状態に跳ね返ることが可能になり、したがって、唇側フック４７２ aおよび４７２ bはフランジ４６８に係合し、それによってロッキングクリップ４２６を閉位置で維持する。

【０１３０】

より具体的には、舌側ガイド４７４ aおよび４７４ bによって歯肉側タイウイング４１６の唇側表面および内面に反力が加えられることで、付勢部材４７０ aおよび４７０ bは（たとえば、近心または遠心に内方へ）撓み、それによって唇側フック４７２ aおよび４７２ bが開位置と閉位置との間でウイング間領域４２４の縮小された開口部４４８内へ進むことが可能になる。舌側ガイド４７４ aおよび４７４ bがフランジ４６８を越えて舌側に旋回されたとき、付勢部材４７０ aおよび４７０ bは応力を受けていない状態に向かって跳ね返り、舌側フック４７２ aおよび４７２ bは、保持部材４２７ aおよび４２７ bのフランジ４６８を閉位置に係合させる。付勢部材４７０ aおよび４７０ bは、この状態で、ロッキングクリップ４２６が開位置に向かって戻るのを阻止する。このようにして、弧線スロット４２０は閉じたままであり、それによって弧線スロット内で弧線を固定する。

【０１３１】

弧線を解放するには、付勢部材４７０ aおよび４７０ b（たとえば、舌側ガイド部分４７４ aおよび４７４ b）は、概して互いに向かって（たとえば、近心 - 遠心方向に）押されて、各唇側フック４７２ aおよび４７２ bをそれぞれのフランジ４６８から係合解除する。その後、付勢部材４７０ aおよび４７０ bは、保持部材４２７のフランジ４６８から（たとえば、唇側に）取り外すことができ、したがって、ロッキングクリップ４２６は、末端４３２および４３４の周りを自由に旋回することができる。

【０１３２】

この特有の実施形態では、ロッキングクリップ４２６のヘッド４２８は、第１のブリッジ部分４６０を越えて歯肉側へ延びる。歯肉側タイウイング４１６の唇側表面は、閉位置にある間にロッキングクリップ４２６の一部分（たとえば、ヘッド部分４２８）を受ける

10

20

30

40

50

ように相補型の形状を有する溝４８０を含むことができる。溝４８０は、ロッキングクリップ４２６を閉位置で維持するのに助けるために、傾斜または湾曲部分を有するように構成することができることが企図される。望ましくは、歯肉側タイウイング３１６の唇側表面は、略半円形の横断面を有する溝４８０を含み、溝４８０は、ロッキングクリップ４２６に対して相補型とすることができる。

【０１３３】

図２８Ｊ～２８Ｋを次に参照すると、自己結紮歯科矯正ブラケットの別の実施形態が示されており、全体として参照番号５１０によって図示されている。ブラケット５１０は、本体５１２と、ベース５１４と、ロッキングクリップ５２６および保持部材５２７を含むロッキング機構とを含むことができる。本体５１２は、歯肉側タイウイング５１６および咬合側タイウイング５１８を含むことができ、歯肉側タイウイング５１６と咬合側タイウイング５１８との間に、近心－遠心方向に延びる弧線スロット５２０が位置する。第１のブリッジ部分５６０および第２のブリッジ部分５６１がウイング間領域５２４内に設けられ、第１のブリッジ部分５６０は歯肉側タイウイング５１６間にまたがり、第２のブリッジ部分５６１は咬合側タイウイング５１８間にまたがる。第１のブリッジ部分５６０および第２のブリッジ部分５６１は、弧線スロットの唇側表面からそれぞれのタイウイング５１６および５１８の唇側表面まで延びることができ、それによって、弧線スロットの歯肉側の壁および咬合側の壁のうち、それぞれの歯肉側タイウイングと咬合側タイウイングとの間に位置する部分を画成することを理解されたい。

【０１３４】

この実施形態では、ロッキングクリップ５２６は、略十字形の輪郭を有するばね要素形である。ロッキングクリップ５２６は、舌側－歯肉側方向に突出するフック５７２と、湾曲した舌側ガイド５７４とを有する歯肉側ヘッド５２８を含むことができる。ヘッド５２８は、弧線スロット５２０を横切ってアーム自由端５５８へ延びる１対の逆向きに誘導されたアーム５５０および５５２（たとえば、近心および遠心に延びるアーム部分）に相互連結することができる。アーム５５０および５５２は、少なくとも部分的にまたは実質的に、弧線スロット５２０に対して平行に延びることができることを理解されたい。各アーム５５０および５５２は、略Ｕ字状の構成を形成することができ、歯肉側部分は咬合側部分へ延び、歯肉側部分と咬合側部分との間にアーム自由端５５８が位置する。

【０１３５】

ロッキングクリップ５２６はまた、それぞれ逆向きに隔置された末端部５３２および５３４を画成するように外曲りになった対向する自由端（たとえば、概して近心および遠心に延びるが、必須ではない）を含むことができる。末端部５３２および５３４は各々、本体５１２の舌側部分内の咬合側開口部５９６で咬合側タイウイング５１８の１つの中に形成されたそれぞれの内腔５３６および５３８内に受け入れられる。

【０１３６】

保持部材５２７は、近心－遠心方向に誘導される唇側部材５９０を含み、唇側部材５９０は、第１のブリッジ部分５６０に対して略平行な関係で歯肉側タイウイング５１６間を延びて、第１の開口部５６４を画成する。唇側部材５９０は、ロッキングクリップ４２６が閉位置にあるときにフック５７２に係合する舌側フランジ５６８を含む。フランジ５６８とフック５７２との間の係合により、ロッキングクリップ５２６を閉位置で維持し、したがって、ロッキングクリップ５２６を弧線に押し付けて保持し、それによって弧線と歯科矯正ブラケット５１０の本体５１２との間の相対的な動きを阻止する。

【０１３７】

歯科矯正ブラケット５１０を閉じるには、ロッキングクリップ５２６は、末端５３２および５３４の周りを、歯肉側タイウイング５１６の周りのロッキング機構５２７（たとえば、唇側部材５９０）に向かって旋回される。舌側ガイド５７４は、唇側部材５９０の唇側－咬合側表面に接触し、したがってフック５７２は、唇側部材５９０の咬合側内面に沿って咬合側に案内される。その際、ヘッド５２８は、第１のブリッジ部分５６０に向かって咬合側に撓み、したがってヘッド５２８は、ロッキングクリップ５２６が閉位置に向か

って旋回されるとき、歯肉側タイウイング 5 1 6 間の第 1 の開口部 5 6 4 内へ位置することができる。舌側ガイド 5 7 4 は、唇側部材 5 9 0 の咬合側内面に沿って継続的に案内され、その後、フック 5 7 2 の自由端 5 8 4 は、唇側部材 5 9 0 のフランジ 4 6 8 の下に位置する。これにより、付勢部材 5 7 0 は、応力を受けていない状態に向かって跳ね返ることが可能になり、したがって、フック 5 7 2 はフランジ 5 6 8 に係合し、それによってロッキングクリップ 5 2 6 を閉位置で維持する。

【0138】

より具体的には、舌側ガイド 5 7 4 によって唇側部材 5 9 0 の咬合側内面に反力が加えられることで、ヘッド 5 2 8 は（たとえば、咬合側に）撓み、それによってフック 5 7 2 が開位置と閉位置との間で第 1 の開口部 5 6 4 内へ進むことが可能になる。舌側ガイド 5 7 4 がフランジ 5 6 8 を越えて（舌側 - 歯肉側方向に）旋回されたとき、ロッキングクリップ 5 2 6 は応力を受けていない状態に向かって跳ね返り、したがってフック 5 7 2 はフランジ 4 6 8 に係合し、それによって閉位置中にフック 5 7 2 がフランジ 5 6 8 および第 1 の開口部 5 6 4 から取り外されるのを防止する。ヘッド 5 2 8 は、この状態で、ロッキングクリップ 5 2 6 が開位置に向かって戻るのを阻止する。このようにして、弧線スロット 5 2 0 は閉じたままであり、それによって弧線スロット内で弧線を固定する。

【0139】

弧線を解放するには、ヘッド 5 2 8（たとえば、フック 5 7 2）は、舌側および咬合側に押されて、フック 5 7 2 を唇側部材 5 9 0 から係合解除する。その後、付勢部材 5 7 0 は、唇側部材 5 9 0 および第 1 の開口部 5 6 4 から取り外すことができ、したがって、ロッキングクリップ 5 2 6 は、末端 5 3 2 および 5 3 4 の周りを自由に旋回することができる。

【0140】

場合により、ロッキングクリップ 2 6 は、図 2 9 A に示すカバー部分 9 0 をさらに含むことができる。カバー部分 9 0 は、略楕円形の形状を画成し、含まれるときは、概して弧線スロットの長さおよび幅だけ延びる唇側表面 9 2 を含むことができる。カバー部分 9 0 はまた、ロッキングクリップ 2 6 に連結するための装着部材 9 4 を含むことができる。装着部材 9 4 は、カバー部分 9 0 の舌側表面 9 6 の周りに位置し、クリップ開口部 6 0 に対して相補型の寸法および形状を有することを理解されたい。含まれるとき、装着部材 9 4 は、ロッキングクリップ 2 6 のクリップ開口部 6 0 に係合し、したがってクリップ開口部 6 0 に着脱可能に付着される。閉位置にある間に、カバー部分 9 0 は、弧線の中に有する弧線スロットを実質的にまたは完全に覆い、より審美的な外見をブラケットに提供することを理解されたい。さらに、カバー部分 9 0 は、ブラケット 1 0 内で食べ物および / またはプラークの蓄積を防止するのに助けることができることを理解されたい。図面に示すように、カバー部分 9 0 は、ロッキングクリップ 2 6 の別個の構成要素とすることができるが、カバー部分 9 0 とロッキングクリップ 2 6 を一体とすることもできることを理解されたい。

【0141】

場合により、ロッキングクリップ 3 2 6 は、図 2 9 B に示すカバー部分 3 9 0 a をさらに含むことができる。カバー部分 3 9 0 a は、楕円形および / または方形の形状を有する略平坦および / または湾曲部分を画成することができ、含まれるときは、概して弧線スロットの長さおよび幅だけ延びる唇側表面 3 9 2 a を含むことができる。カバー部分 3 9 0 a はまた、ロッキングクリップ 3 2 6 に連結するための複数の装着部材 3 9 4 a（たとえば、変形可能な装着部材）を含むことができる。装着部材 3 9 4 a は、カバー部分 3 9 0 a の舌側表面 3 9 6 a の周りでそれぞれのコーナに位置することができ、ロッキングクリップ 3 2 6 の厚さに対して相補型の寸法および形状を有することができることを理解されたい。含まれるとき、装着部材 3 9 4 a は、ロッキングクリップ 3 2 6 の複数の部分に係合し、したがってカバー部分 3 9 0 a は、これらの部分に着脱可能に付着される。閉位置にある間に、カバー部分 3 9 0 a は、弧線の中に有する弧線スロットを実質的にまたは完全に覆い、より審美的な外見をブラケットに提供することができることを理解されたい。

さらに、カバー部分 3 9 0 a は、ブラケット 3 1 0 内で食べ物および / またはブラークの蓄積を防止するのを助けることができることを理解されたい。図面に示すように、カバー部分 3 9 0 a は、ロッキングクリップ 3 2 6 の別個の構成要素とすることができるが ; カバー部分 3 9 0 a とロッキングクリップ 3 2 6 を一体とすることもできることを理解されたい。

【 0 1 4 2 】

場合により、ロッキングクリップ 3 2 6 b は、図 2 9 C に示すカバー部分 3 9 0 b をさらに含むことができる。カバー部分 3 9 0 b は、略楕円形および / または方形の形状を画成することができる、含まれるときは、概して弧線スロットの長さおよび幅だけ延びる唇側表面 3 9 2 b を含むことができる。カバー部分 3 9 0 b はまた、ロッキングクリップ 3 2 6 b に連結するための第 1 の装着部材 3 9 4 b および第 2 の装着部材 3 9 5 b (たとえば、変形可能な装着部材) を含むことができる。装着部材 3 9 4 b は、カバー部分 3 9 0 b の歯肉側自由端 3 9 8 b の周りに位置することができ、ロッキングクリップ 3 2 6 b を受けるための近心 - 遠心開口部 3 9 9 b をその長さ全体に沿って有する管状の形状を含むことができることを理解されたい。装着部材 3 9 4 b は、ロッキングクリップ 3 2 6 b の厚さに対して相補型の寸法および形状を有する。この実施形態では、付勢部材 3 7 0 (保持部材に係合するためのガイド部分 3 7 4 b およびフック部分 3 7 2 b を有する) は、クリップ 3 2 6 から取り外されており、したがってカバー部分 3 9 0 b は、閉位置でフランジ 3 6 8 に係合するための付勢部材 3 7 0 b をさらに含む。含まれるとき、装着部材 3 9 4 b (変形可能) は、ロッキングクリップ 3 2 6 b の歯肉側部分の上にカチッと留まり (装着部材は略管状であり、ロッキングクリップの一部分を受けるための長手方向の開口部を有する)、したがってカバー部分 3 9 0 b は、ロッキングクリップ 3 2 6 b に着脱可能に付着される。閉位置にある間に、カバー部分 3 9 0 b は、弧線の中に有する弧線スロットを実質的にまたは完全に覆い、より審美的な外見をブラケットに提供することができることを理解されたい。さらに、カバー部分 3 9 0 b は、ブラケット 3 1 0 内で食べ物および / またはブラークの蓄積を防止するのを助けることができることを理解されたい。図面に示すように、カバー部分 3 9 0 b は、ロッキングクリップ 3 2 6 b の別個の構成要素とすることができるが ; カバー部分 3 9 0 b とロッキングクリップ 3 2 6 b を一体とすることもできることを理解されたい。

【 0 1 4 3 】

図 3 0 A ~ 3 0 D は、図 2 8 E に示す自己結紮ブラケットの別の代替実施形態の様々な図であり、ブラケット 2 1 0 a は、本体 2 1 2 a と、ベース 2 1 4 a と、ロッキングクリップ 2 2 6 a および保持部材 2 2 7 a を含むロッキング機構とを含むことができる。本体 2 1 2 a は、歯肉側タイウイング 2 1 6 a および咬合側タイウイング 2 1 8 a を含むことができ、歯肉側タイウイング 2 1 6 a と咬合側タイウイング 2 1 8 a との間に、近心 - 遠心方向に延びる弧線スロット 2 2 0 a が位置する。この特有の例では、本体 2 1 2 a は、方形の形状の本体を有し、歯肉側タイウイング 2 1 6 a 間にまたがる第 1 のブリッジ部分 2 6 0 a をウイング間領域 2 2 4 a 内に含む。第 1 のブリッジ部分 2 6 0 a は、弧線スロット 2 2 0 a の唇側表面から歯肉側タイウイングの唇側表面へ延びる。本体 2 1 2 a はまた、咬合側タイウイング 2 1 8 a 間にまたがる第 2 のブリッジ部分 2 6 1 a をウイング間領域 2 2 4 a 内に含むことができる。第 2 のブリッジ部分 2 6 1 a は、弧線スロット 2 2 0 a の唇側表面から部分的に延び、ロッキングクリップ 2 2 6 a の回転を可能にすることを理解されたい。

【 0 1 4 4 】

ロッキングクリップ 2 2 6 a は、横方向に隔置された末端 2 3 2 a および 2 3 4 a を画成する外曲りになった自由近心端および自由遠心端を有する略十文字の形状のばね要素の形とすることができる。これらの末端は各々、咬合側タイウイング 2 1 8 a のそれぞれの 1 つの中に形成されたそれぞれの内腔 2 3 6 a および 2 3 8 a 内に旋回式に受け入れられる。

【 0 1 4 5 】

保持部材 2 2 7 a は、第 1 のブリッジ部分 2 6 0 a 内に設けられ、数組の対向する止め具 2 4 4 a および 2 4 6 a を含むことができる。より具体的には、歯科矯正ブラケット 2 1 0 a を閉じるには、ロッキングクリップ 2 2 6 a は、末端 2 3 2 a および 2 3 4 a の周りを旋回することができる。ロッキングクリップ 2 2 6 a が旋回されると、ヘッド部分 2 2 8 a のクリップアーム 2 5 0 a および 2 5 2 a が、それぞれの対の対向する止め具 2 4 4 a および 2 4 6 a に対してブリッジ部分 2 6 0 a 内へ押し込まれる。クリップアーム 2 5 0 a および 2 5 2 a によってこれらの組の対向する止め具 2 4 4 a および 2 4 6 a に反力が加えられることで、クリップアーム 2 5 0 a および 2 5 2 a ならびに / または対向する止め具 2 4 4 a および 2 4 6 a が変形し、それによってクリップアーム 2 5 0 a および 2 5 2 a が開位置と閉位置との間で縮小された開口部 2 4 8 a を通過することが可能になる。クリップヘッド 2 2 8 a がこれらの組の対向する止め具 2 4 4 a および 2 4 6 a を越えて旋回されたとき、クリップアーム 2 5 0 a および 2 5 2 a、対向する止め具 2 4 4 a および 2 4 6 a、または両方の組合せは、応力を受けていない状態に跳ね返り、ヘッド 2 2 8 a は、唇側表面 2 1 9 a に向かって凹部 2 6 2 a の周りを閉位置までそれぞれの組の対向する止め具 2 4 4 a および 2 4 6 a の下に付勢される。これらの組の対向する止め具 2 4 4 a および 2 4 6 a は、この状態（たとえば、応力を受けていない状態）で、ロッキングクリップ 2 2 6 a が開位置に向かって戻るのを阻止する。このようにして、弧線スロット 2 2 0 a は閉じたままであり、それによって弧線スロット 2 2 0 a 内で弧線（図示せず）を固定する。さらに、弧線スロットは、略平坦でない近心 - 遠心方向に延びる部分（たとえば、凹面部分もしくは凸面部分などの湾曲部分および / または傾斜部分）を含むことができる。たとえば、唇側に位置するブラケットは、舌側に誘導されたベース表面を有する弧線スロットを含み、それによって弧線スロットの略凸面部分を形成することができ、または舌側に位置するブラケットは、唇側に誘導されたベース表面を有する弧線スロットを含み、それによって弧線スロットの略凹面部分を形成することができるが、必須ではない。より具体的には、弧線スロットは、舌側に誘導された部分を含むことができ、この舌側に誘導された部分はまた、近心 - 遠心方向に沿って延び、弧線スロットの少なくとも 1 つの平坦でない部分を画成する。望ましくは、湾曲および / または傾斜している唇側表面 7 2 1 a を有する湾曲および / または傾斜している弧線 7 2 0 a により、低いプロファイルをもつより審美的な外見のブラケットを提供することができる。

【 0 1 4 6 】

図 3 0 E ~ 3 0 L を次に参照すると、自己結紮歯科矯正ブラケットの追加の実施形態が示されており、全体として参照番号 7 1 0 (7 1 0 a、7 1 0 b、7 1 0 c、および 7 1 0 d) によって図示されている。歯科矯正ブラケット 7 1 0 a および 7 1 0 b は、図 2 8 A ~ 2 8 B の実施形態に概して類似しており、歯科矯正ブラケット 7 1 0 c および 7 1 0 d は、図 2 8 H ~ 2 8 I の実施形態に概して類似している。しかし、これらの実施形態は非限定的であり、本明細書に記載のブラケットまたはその他のブラケットはいずれも、略平坦でない近心 - 遠心方向に延びる部分（たとえば、凹面部分もしくは凸面部分などの湾曲部分および / または傾斜部分）を有する弧線スロットを含むことができることを理解されたい。たとえば、唇側に位置するブラケットは、舌側に誘導されたベース表面を有する弧線スロットを含み、それによって弧線スロットの略凸面部分を形成することができ、または舌側に位置するブラケットは、唇側に誘導されたベース表面を有する弧線スロットを含み、それによって弧線スロットの略凹面部分を形成することができるが、必須ではない。

【 0 1 4 7 】

より具体的には、弧線スロットは、舌側に誘導された部分を含むことができ、この舌側に誘導された部分はまた、近心 - 遠心方向に沿って延び、弧線スロットの少なくとも 1 つの平坦でない部分を画成する。望ましくは、湾曲および / または傾斜している唇側表面 7 2 1 を有する湾曲および / または傾斜している弧線 7 2 0 により、垂直スロット 7 2 5 を有する低いプロファイル（図 3 0 E ~ 3 0 F および図 3 0 I ~ 3 0 J）または垂直スロット 7 2 5 をもたない非常に低いプロファイル（図 3 0 G ~ 3 0 H および図 3 0 K ~ 3 0 L

）を有するより審美的な外見のブラケットを提供することができる。弧線スロットは、ベースの舌側表面、ベースの唇側表面、歯の唇側表面、またはその他に対して略平行に近心 - 遠心方向に延びることができるが、必須ではないことを理解されたい。

【0148】

弧線スロットの一部分は、弧線スロットの少なくとも1つの唇側に誘導された部分に対して、ベース714に向かって舌側に誘導することができる。より具体的には、少なくとも1つの唇側に誘導された部分は、弧線スロットの少なくとも1つの他方の近心 - 遠心方向に位置する部分（たとえば、弧線スロット720の近心端および遠心端794）に対して唇側にずれまたは変位された頂端部分796を含むことができる。弧線スロットは、その近心 - 遠心方向の長さに沿って一定の曲線半径または先細りを含むことができるが；可変の曲線半径または可変の先細りも企図されることを理解されたい。望ましくは、頂端部分796は、弧線スロットの中心部分（たとえば、ウイング間領域724）内に設けることができる。好ましくは、頂端部分796は、弧線スロットの中間に設けられ、したがって弧線スロットは、図30F、図30H、図30J、および図30Lの横断面に示すように対称形となる。しかし、頂端部分796は、弧線スロットに沿って近心端から遠心端まで様々な位置に設けることができ、または近心端および遠心端794の1つに設けることができることを理解されたい。さらに、弧線スロットは、ウイング間領域内に略平坦部分を含む一方で、中心（たとえば、中間）の平坦部分に対して傾斜および/または湾曲することができる舌側に誘導された端部を有することができることも理解される。

【0149】

上記のように、弧線スロットのベース表面はまた、凹面部分を含むことができる。含まれるとき、弧線スロットベース表面の一部分は、弧線スロットベース表面の他方の部分に対して、ブラケットのベースから離れて唇側に誘導することができる。これは、湾曲に沿って、または傾斜して実現することができる。さらに、上記で論じたように、弧線スロットベース表面のいずれの湾曲および/または傾斜部分も、弧線スロットのベースに沿って、1つまたはそれ以上の部分に沿って（たとえば、縁部、反対側の縁部、中心部分、もしくはその間、または弧線スロットのベース表面に沿ってその他の場所に）位置することができる。

【0150】

図31A～31Dは、図9A～9Gに示す自己結紮歯科ブラケットの代替実施形態の様々な図であり、舌側自由端1028sは、開いた止め溝1042sの舌側部分内に形成された舌側開口部1064sに旋回式に係合する。この特有の実施形態では、ロッキングクリップ1026sは、略J字状の構成を含むことができ、フランジ部分1066を有する変形可能フィンガ1062sを含むことができる。舌側空洞内に受け入れられた後、変形可能フィンガは、フランジ部分の外縁部1070sと、咬合側タイウイング1018sのそれぞれの内部の近心側壁および遠心側壁1136sとの活動状態の係合のため、部分的に応力を受けている状態のままとすることができ、閉位置にある間にロッキングクリップ1026sの動き（たとえば、捩じれ、近心 - 遠心方向の動き、および/またはその他の動き）を抑制するのを助ける。加えて、この活動状態の係合により、ロッキングの回転および/またはブラケット本体に対するロッキングクリップの固定がさらに可能になる。

【0151】

本明細書に記載のロッキングクリップは、ニッケルチタン合金などの超弾性部材から形成することができ、したがって、ロッキング部材が比較的大きく変形した場合でも、負荷に大きな変動はなく、弧線は超弾性体下で適度に押し下げることができることを理解されたい。加えて、治療動作中の好ましい動作効率を維持することができる。たとえば、細い円形の弧線から標準寸法の正方形の弧線までの範囲の弧線を、事実上同等の負荷でスロット内へ押し込むことができ、生体内で最適の力を用いた3次元制御が初期の治療から可能になる。弧線の回復力に加えて、ロッキング部材が弧線を押し下げる力によって、補正力ももたらされ、より程度が高い治療が可能になる。

【0152】

1つの特有の例では、ロッキングクリップは、35～55（たとえば、40～50）重量%のCo、10～30（たとえば、15～25）重量%のNi、10～30（たとえば、15～25）重量%のCr、0.5～1.5（たとえば、1～1.0）重量%のFe、0.01～1.5（たとえば、0.1～1.0）重量%のW、0.01～1.5（たとえば、0.1～1.0）重量%のMo、および/または0.01～1.0（たとえば、0.1～0.5）重量%のTiを含む合金から形成することができる。

【0153】

本発明は、以下の特徴の1つまたはそれ以上を含むことができることを理解されたい。すなわち：ベースは、最適の結合/剥離のために80ゲージのマイクロメッシュパッドを含むことができる；本体は、ひし形、正方形、または楕円形の形状の本体設計の形とすることができる；ロッキングクリップは、金属、プラスチック、または複合物とすることができる；ロッキングクリップは、弧線構成の形とすることができる；ロッキングクリップは、弧線の屈曲または類似の製造方法を利用することによって形成することができる；ロッキングクリップは、スロット内で弧線を固定して歯の動きを引き起こすために力を加えることと、弧線の回転制御を加えるためにロッキングクリップ内で弧線特性の可撓性を維持することとの間で最適の均衡を示すことができる；ロッキングクリップの縁部は、内側または外側のヒンジ設計によって、使用者によって組み立てまたは分解されるのに十分な弾性を維持することができる；ロッキングクリップは、下部のバーを簡単に絞って（たとえば、鉗子を用いる）ロッキングクリップの圧縮および膨張を可能にすることによって、挿入または取り外しすることができる；ロッキングクリップは、ヒンジ式の軸上の回転によって開閉することができる；ロッキングクリップは、1）ブラケットの本体内の側面の斜面付近でロッキングクリップの弾性を利用することによって、ロッキングクリップを定位置へロックするプッシュロック設計、2）ブラケットの本体内の頂部の斜面付近で、ロッキングクリップに下方の力を示すロッキングクリップの弾性を利用することによって、ロッキングクリップを定位置へロックするプッシュロック設計、3）ロッキングクリップを定位置で保持するブラケットの本体内の空洞を利用することによって、ロッキングクリップを定位置へロックするプッシュロック設計、4）中心に位置するロッキング機構が、本体のスロット内へ押し込まれると圧縮され、その後、本体の開いた空洞内のロック位置へ広がるスナップ嵌め設計、および5）2つの横方向に位置するロッキング機構が、斜面内へ押し込まれると圧縮され、その後、機構が斜面を通ったときにロック位置へ広がるスナップ嵌め設計という方法のいずれかによって、定位置へロックすることができる；ロッキングクリップ/本体アセンブリの機構に影響を与えることなく、ロッキングクリップとしての弧線の最適の回転制御を近心方向または遠心方向に必要なだけ遠くまで延ばすことができる；ロッキングクリップは、弧線に係合しながらブラケットベースの（たとえば、弧線スロットの）幅全体にまたがり、したがって可能な限り最大のトルクを提供する；弧線の歯肉側部分または咬合側部分のみに沿って接触線が連続する場合とは対照的に、ロッキングクリップと弧線との間の接点が2つしかないため（弧線の近心端および遠心端の歯肉側および咬合側のコーナ）、システム内の摩擦が低い；弧線スロットは、弧線と弧線スロットとの間の接触面積を最小にするため（場合により、任意の弧線寸法で組込トルクを示すため）、底壁および/または側壁内に少なくとも1つの突起（たとえば、複数の突起）および/または少なくとも1つの溝（たとえば、複数の溝）を有するように設計することができる；ロッキングクリップは、弧線と弧線スロットとの間の接触面積を低減させるため（場合により、任意の弧線寸法で組込トルクを示すため）、少なくとも1つの突起（たとえば、複数の突起）および/または少なくとも1つの溝（たとえば、複数の溝）を有するように設計することができる；ロッキングクリップは、システムのインアウト寸法を一貫して保つため、材料（金属、セラミック、プラスチックなど）にかかわらず、任意のタイプの本体と交換可能とすることができる；本出願の開閉機構は、自由に回転するヒンジとすることができる；ロッキングクリップを取り外す際、自己結紮ブラケットは、従来の（2重の）ブラケットとして利用することができる；タイウイングは、結紮に使用することができる；タイウイングは、最大のトルクを提供するために、外側へ広げることがで

10

20

30

40

50

きる；ロッキングクリップから弧線、ブラケット上の力点、および歯の上の顔面軸（F A）点への力の直接並進運動が生じる；ロッキングクリップは、患者の治療時間を最適にするために、歯肉側コーナと咬合側コーナの両方で弧線に係合し、歯の上のF A点へ直接並進運動することができる；ロッキングクリップは、審美的な目的のため、プラスチックでオーバーモールドまたはインサート成形することができる；ロッキングクリップおよび／またはブラケットを形成するために使用される材料はプラスチックとすることができ、プラスチックは、患者によって指示された任意の色とすることができ；成形プラスチックと弧線との間の接触がゼロまたは実質的にゼロであるため、システムの低摩擦の特徴をやはり維持することができる；ベースおよび本体は、審美的な材料、抗バイオフィルム材料、またはそれらの両方（たとえば、銀のナノ粒子、P E G）で被覆することができる；ブラケットの本体は、ひし形、正方形、または楕円形の形状の本体と交換可能とすることができ；ベースは、配置精度および審美性を増大させるために辺縁隆線までの輪郭とすることができ（臼歯および小臼歯に適用することができる）；本体は、上顎切歯縁部の欠落を低減させるため、柔軟なプラスチック材料でオーバーモールドすることができる（望ましくは、中心および側方ブラケット内）；上顎切歯縁部の欠落を低減／解消するため、柔軟なプラスチック材料から形成されたキャップおよび／またはカバー部分をブラケットに装着することができる；キャップおよび／またはカバー部分は、第1の治療段階後に取り外すことができる；ならびにこれらの任意の組合せ。

10

【0154】

複数の構成要素もしくは工程の機能もしくは構造を組み合わせて単一の構成要素もしくは工程にすることができ、または1つの工程もしくは構成要素の機能もしくは構造を複数の工程もしくは構成要素の間で分割することができる。本発明は、これらの組合せのすべてを企図する。本明細書に記載の様々な構造の寸法および形状は、本発明を限定しようとするものではなく、他の寸法または形状も可能である。方向への言及は、説明を分かりやすくするためのものであり、決して本発明の範囲を限定するものではない。他の実施形態では、方向への言及は、様々に図示、開示、または配置した構成とは異なることができる。また、本明細書で使用した用語および術語は、説明を目的とするものであり、限定的と見なされるべきではないことを理解されたい。加えて、本発明の特徴について、例示の実施形態の1つのみの文脈で記載したが、そのような特徴は、任意の所与の適用分野に対して、他の実施形態の1つまたはそれ以上の他の特徴と組み合わせることができる。また、上記から、本明細書に特有の構造およびその動作を製作することは、本発明による方法も構成することを理解されたい。本発明はまた、本明細書の方法の実行に起因する中間および最終生成物も包含する。「含む（comprising）」または「含む（including）」の使用はまた、記載の特徴「本質的にからなる（consist essentially of）」または「からなる（consist of）」実施形態も企図する。

20

30

【0155】

本明細書に示した説明および例示は、本発明、その原理、およびその実際上の適用分野について、当業者に知らせるためのものである。当業者であれば、特定の使用要件に最もよく適するように、本発明を多数の形態で適合および適用することができる。したがって、記載の本発明の特有の実施形態は、本発明を排他または限定しようとするものではない。したがって、本発明の範囲は、上記の説明を参照して判断されるべきではなく、添付の特許請求の範囲を参照しながら、そのような特許請求の範囲が与えられる均等物の全範囲に沿って判断されるべきである。特許出願および特許公報を含むすべての記事および参考文献の開示は、あらゆる目的で参照によって組み入れる。

40

【図 1 A】

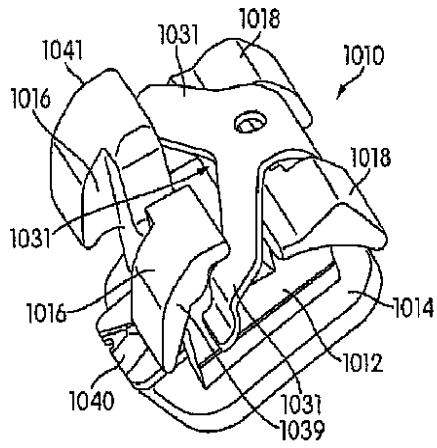


FIG. 1A

【図 1 B】

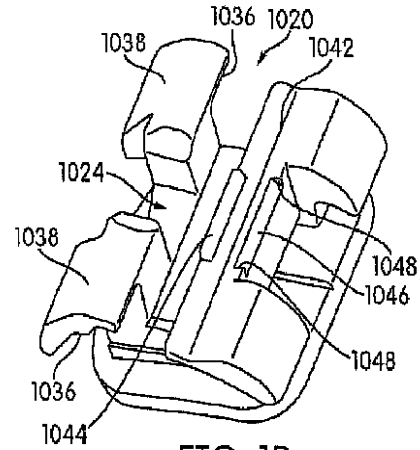


FIG. 1B

【図 1 C】

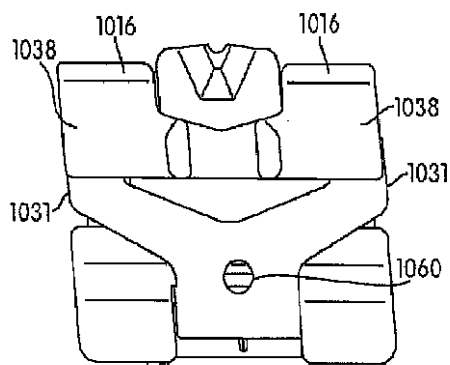


FIG. 1C

【図 1 D】

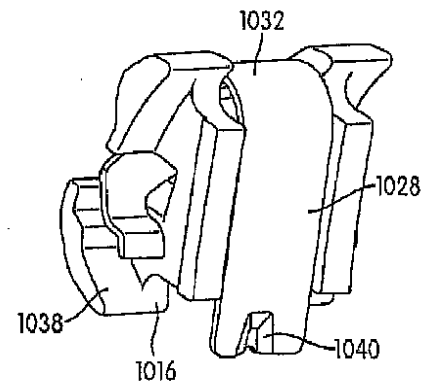


FIG. 1D

【図 1 E】

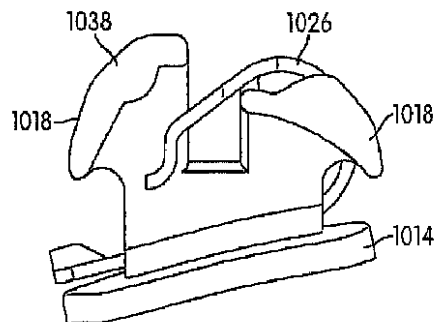


FIG. 1E

【 図 1 F 】

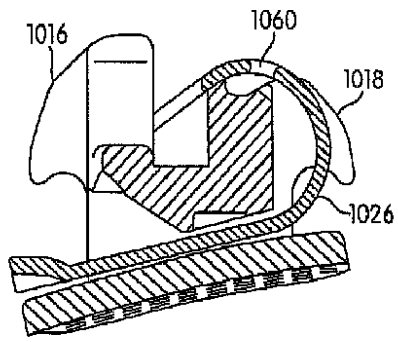


FIG. 1F

【 図 2 A 】

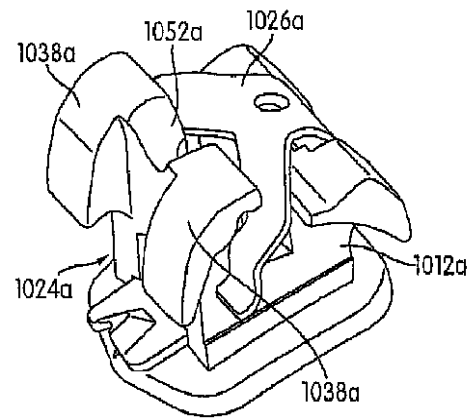


FIG. 2A

【 図 2 B 】

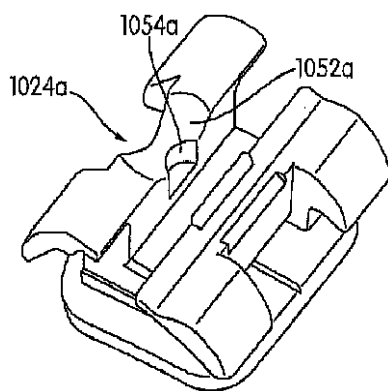


FIG. 2B

【 図 2 C 】

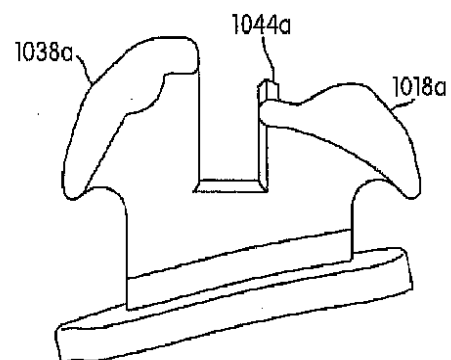


FIG. 2C

【 図 3 A 】

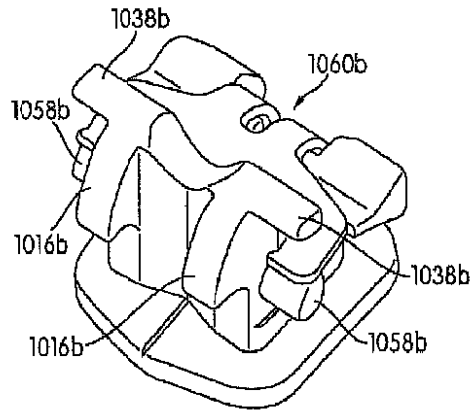


FIG. 3A

【 図 3 B 】

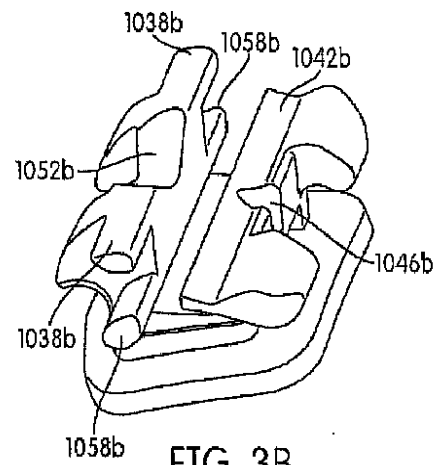


FIG. 3B

【 図 3 C 】

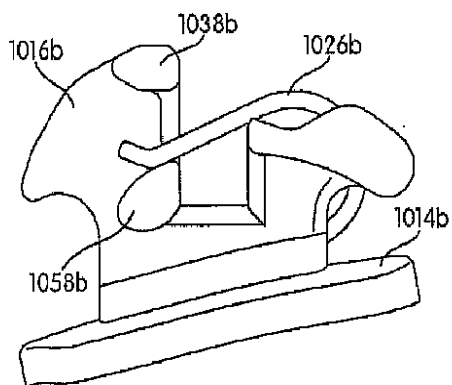


FIG. 3C

【 図 3 D 】

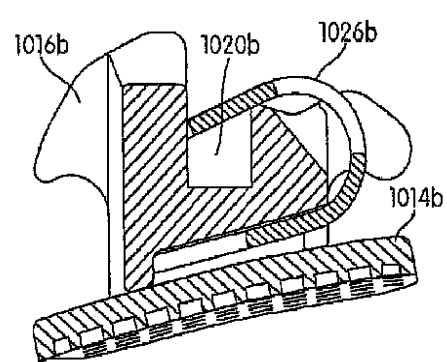
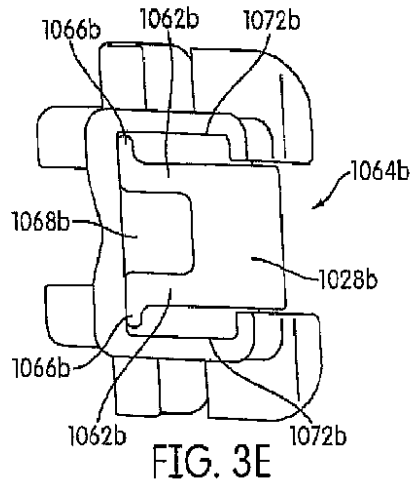
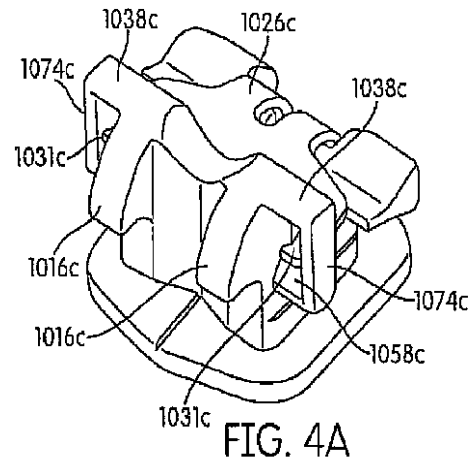


FIG. 3D

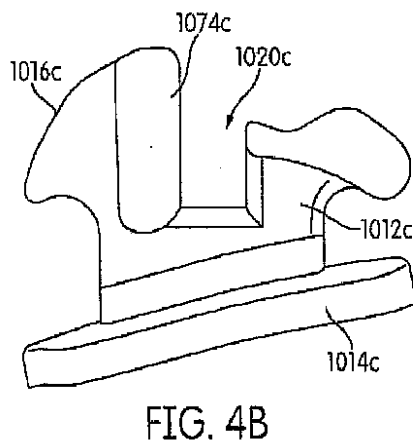
【 図 3 E 】



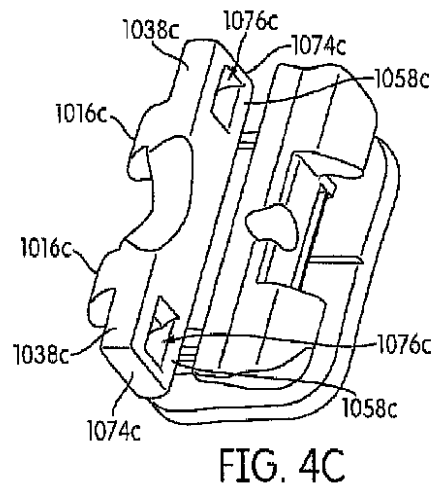
【 図 4 A 】



【 図 4 B 】



【 図 4 C 】



【 図 4 D 】

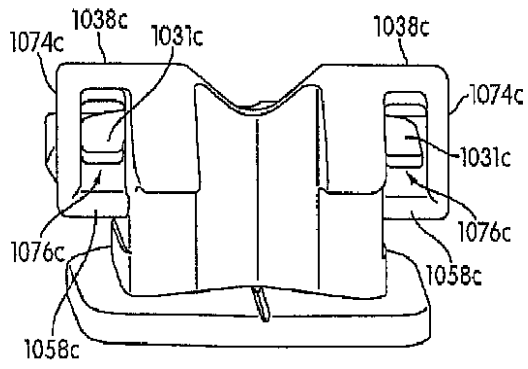


FIG. 4D

【 図 5 A 】

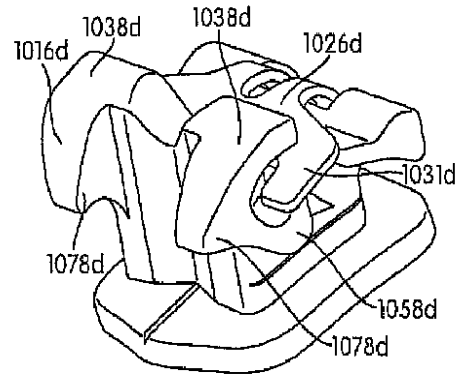


FIG. 5A

【 図 5 B 】

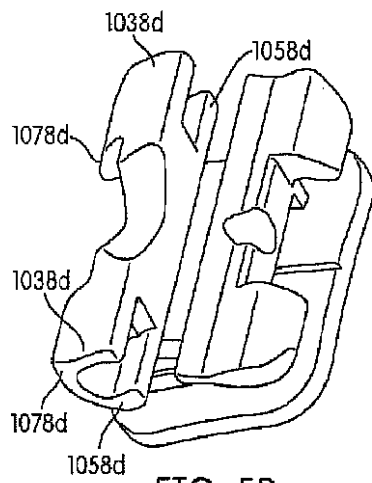


FIG. 5B

【 図 5 C 】

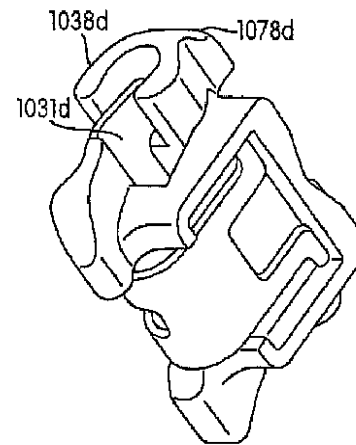


FIG. 5C

【図 5 D】

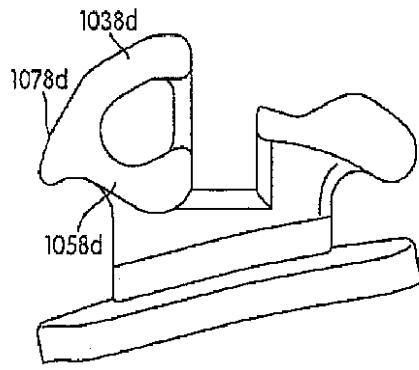


FIG. 5D

【図 6 A】

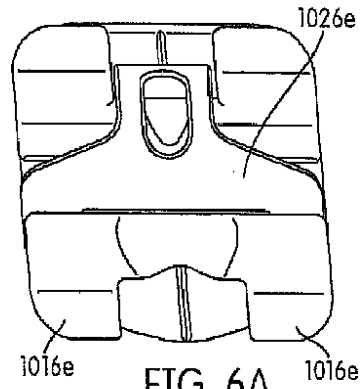


FIG. 6A

【図 5 E】

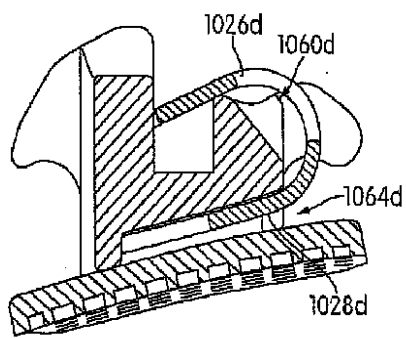


FIG. 5E

【図 6 B】

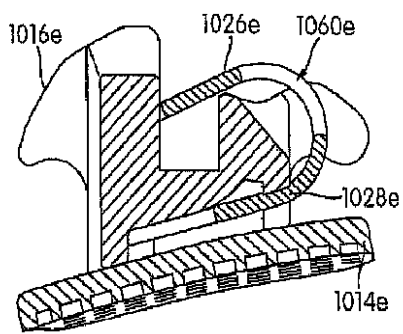


FIG. 6B

【図 6 C】

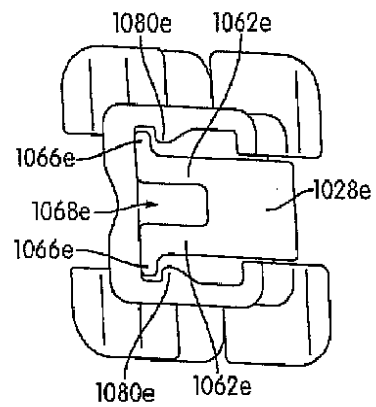


FIG. 6C

【図 6 D】

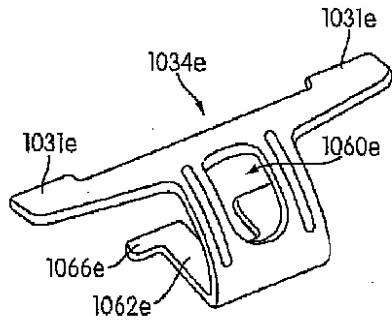


FIG. 6D

【図 7 A】

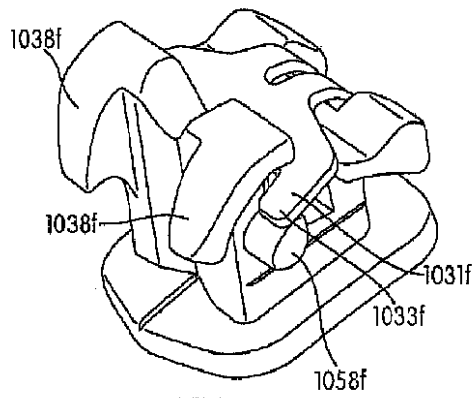


FIG. 7A

【図 7 C】

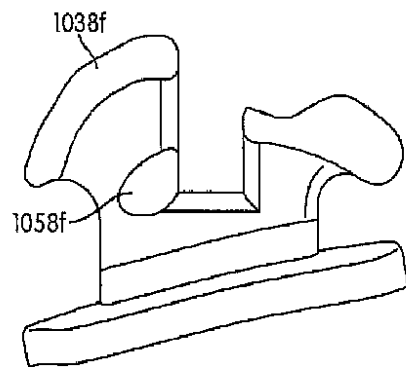


FIG. 7C

【図 7 B】

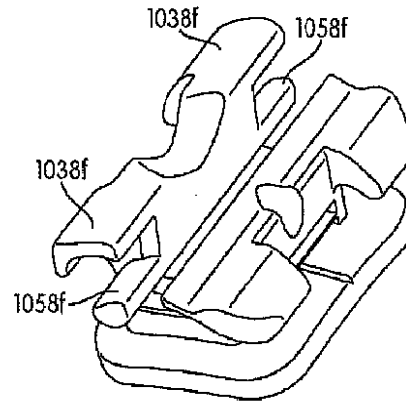


FIG. 7B

【図 8 A】

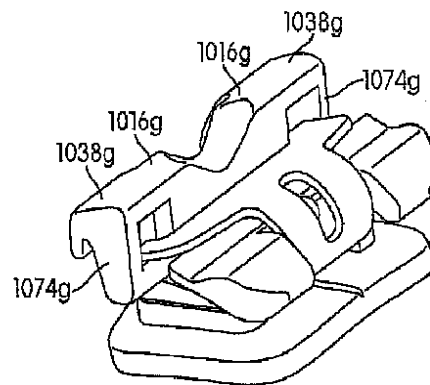
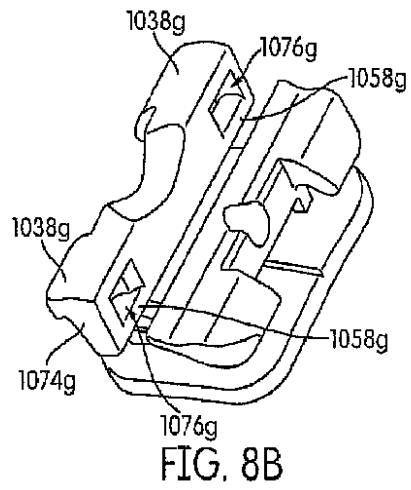
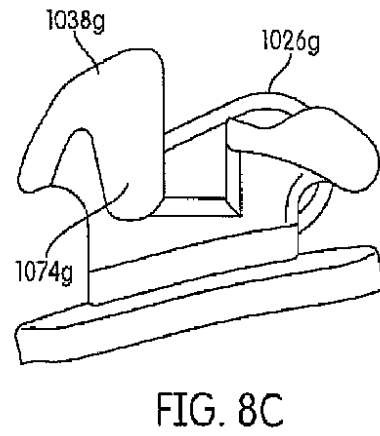


FIG. 8A

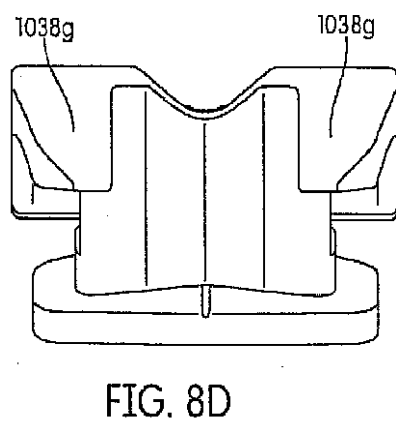
【 図 8 B 】



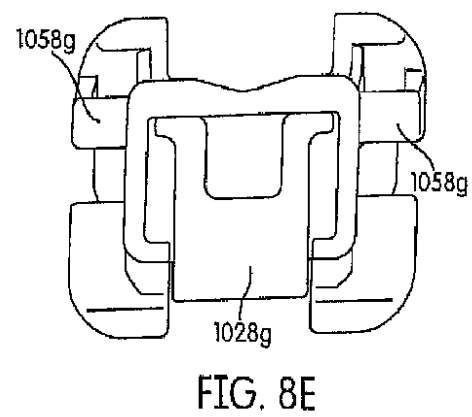
【 図 8 C 】



【 図 8 D 】



【 図 8 E 】



【図 9 A】

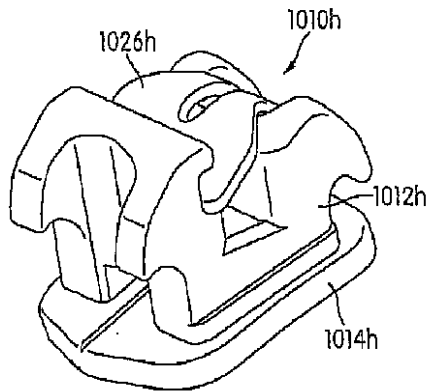


FIG. 9A

【図 9 B】

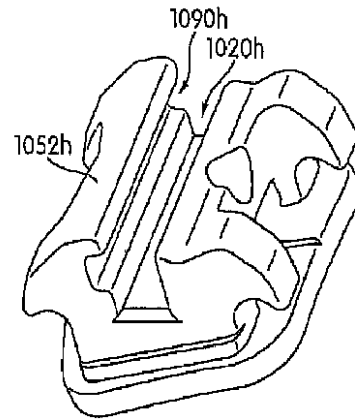


FIG. 9B

【図 9 C】

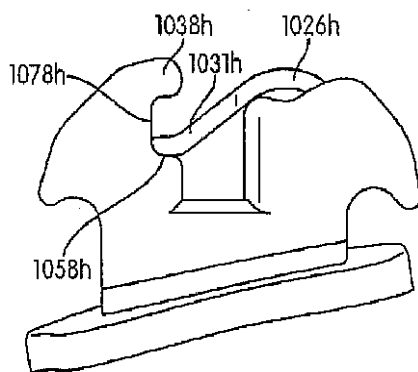


FIG. 9C

【図 9 D】

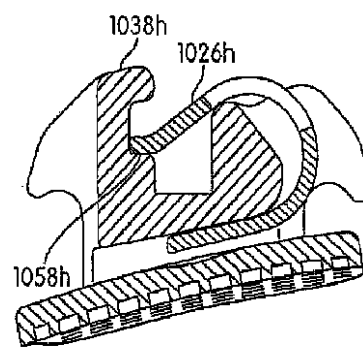


FIG. 9D

【図 9 E】

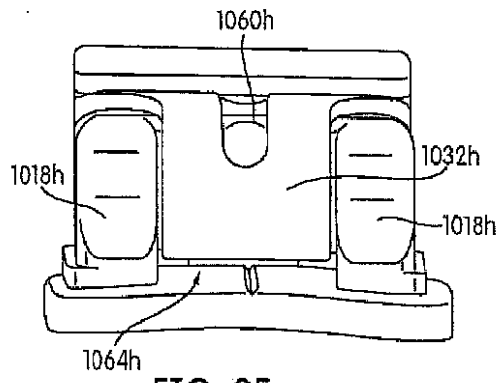


FIG. 9E

【図 9 F】

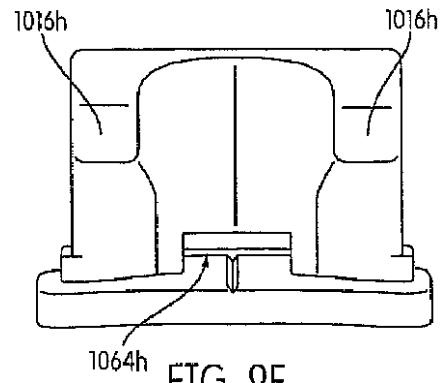


FIG. 9F

【図 9 G】

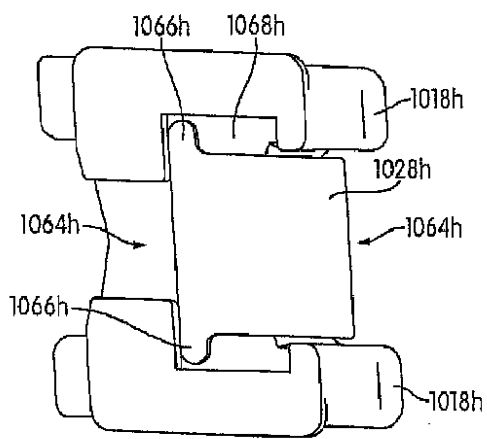


FIG. 9G

【図 9 H】

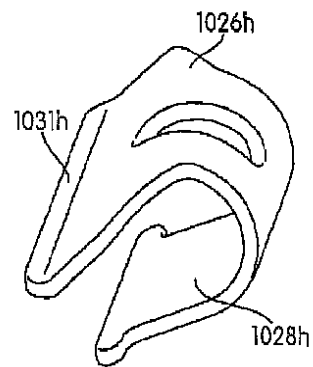
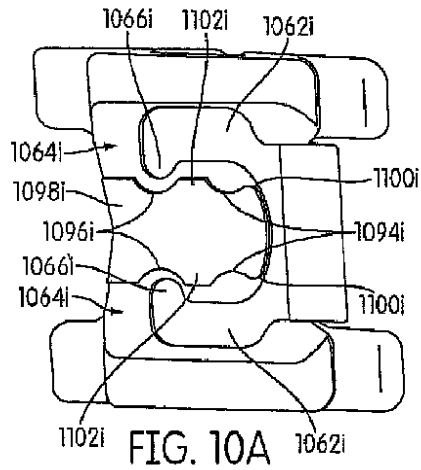
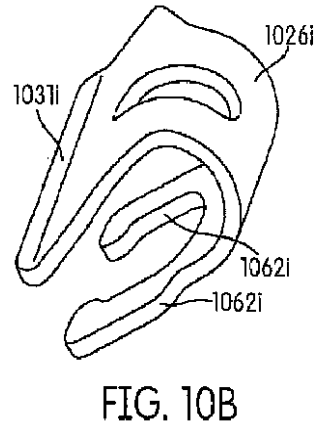


FIG. 9H

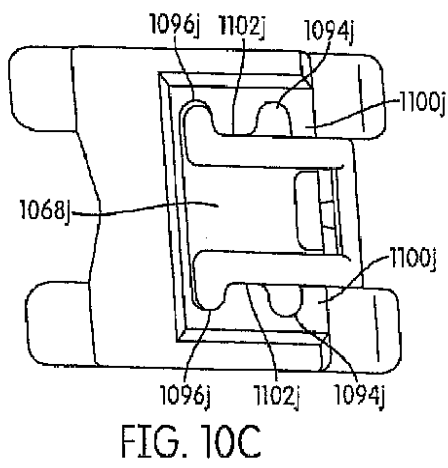
【図 10 A】



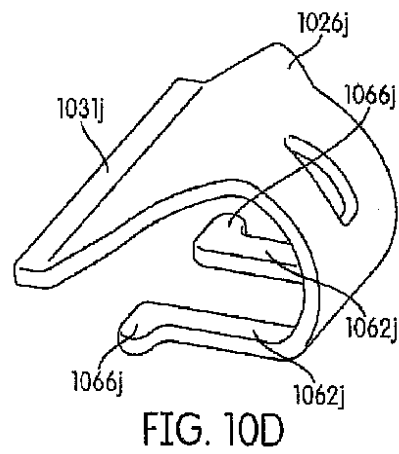
【図 10 B】



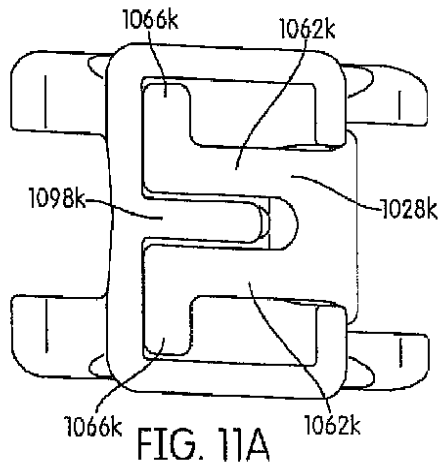
【図 10 C】



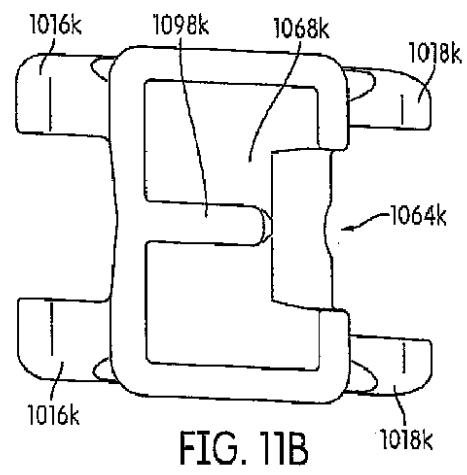
【図 10 D】



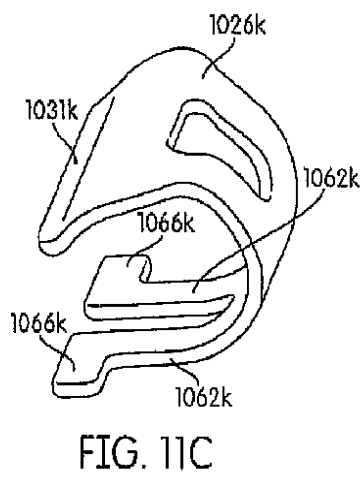
【図 1 1 A】



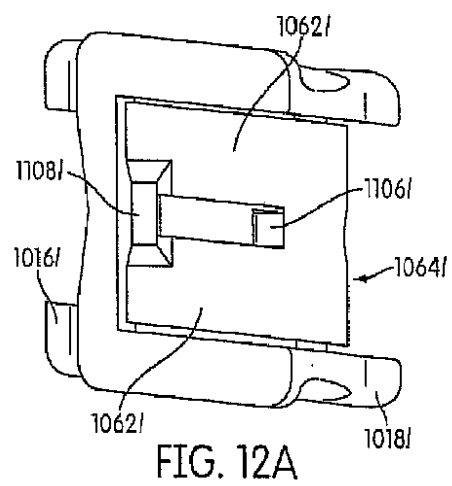
【図 1 1 B】



【図 1 1 C】



【図 1 2 A】



【図 12 B】

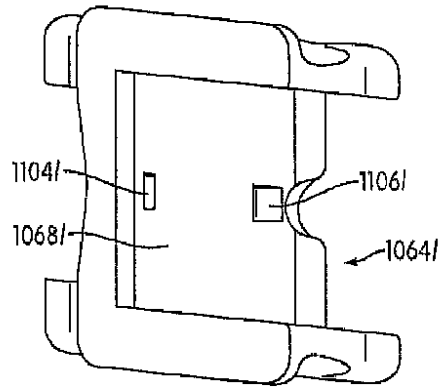


FIG. 12B

【図 12 C】

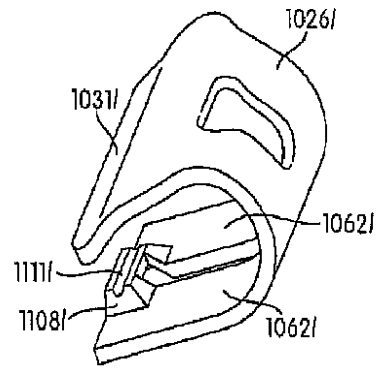


FIG. 12C

【図 13 A】

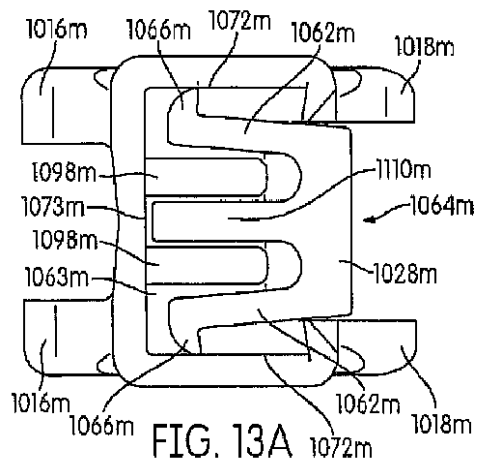


FIG. 13A

【図 13 B】

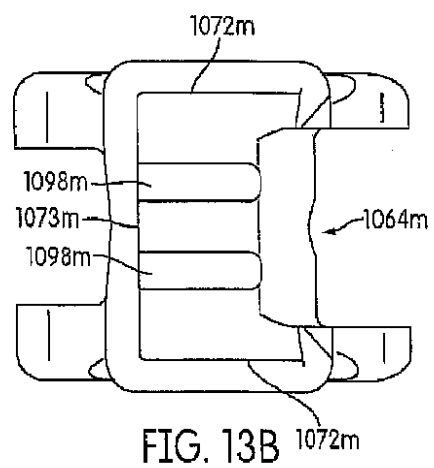


FIG. 13B

【図 13C】

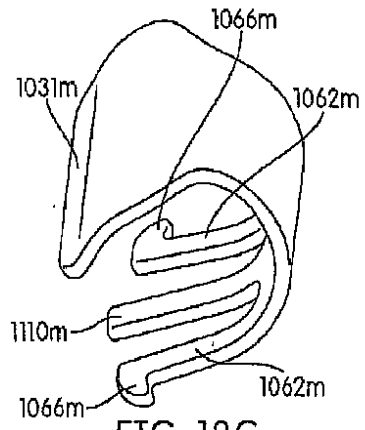


FIG. 13C

【図 14A】

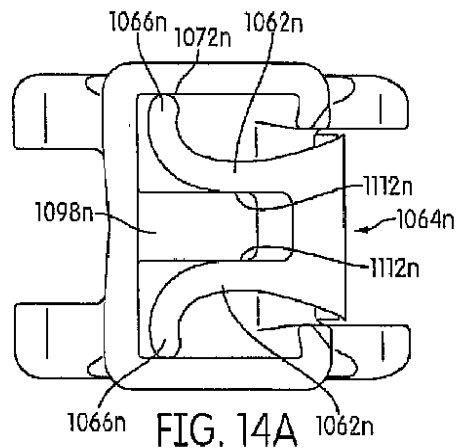


FIG. 14A

【図 14B】

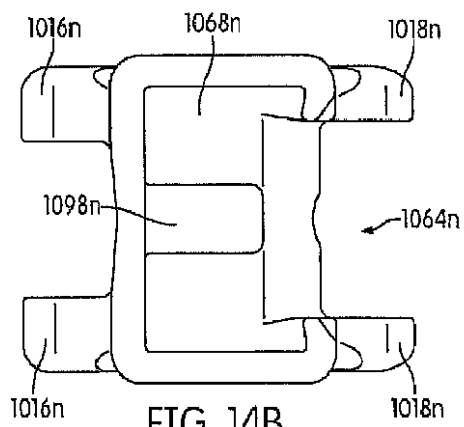


FIG. 14B

【図 14C】

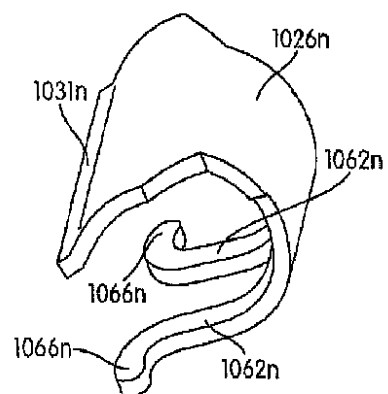
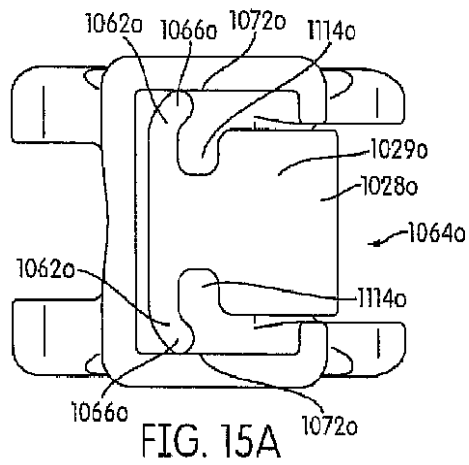
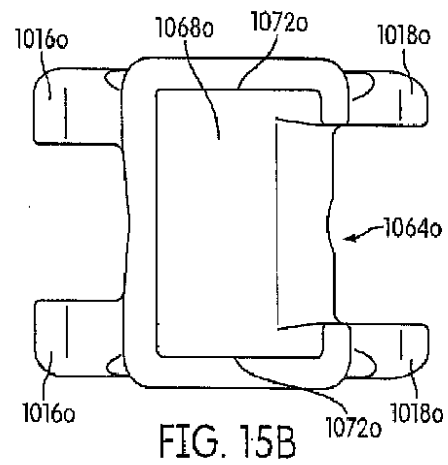


FIG. 14C

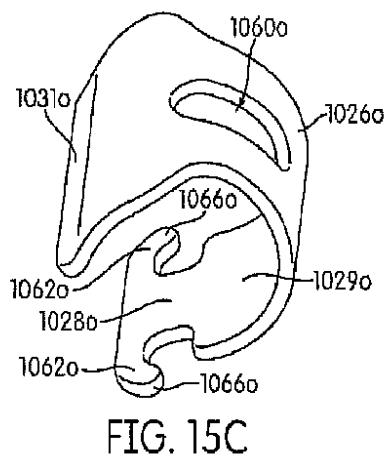
【図 15 A】



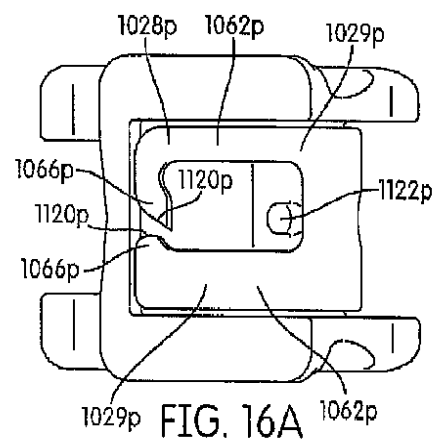
【図 15 B】



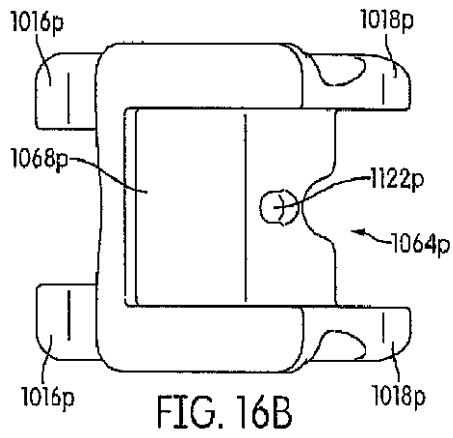
【図 15 C】



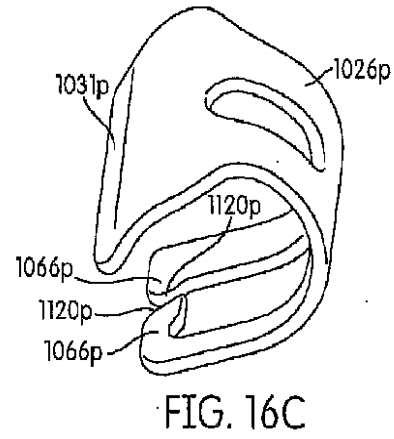
【図 16 A】



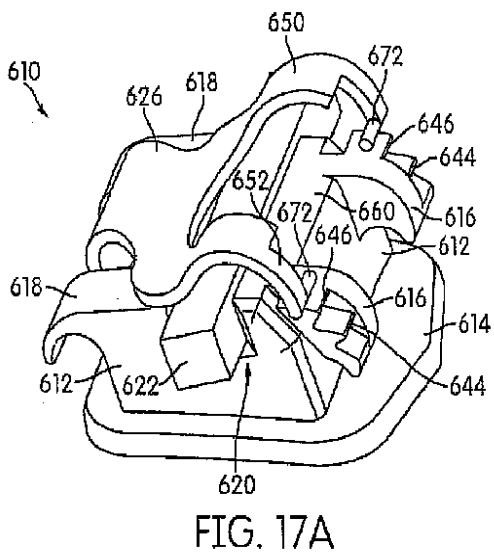
【図 16 B】



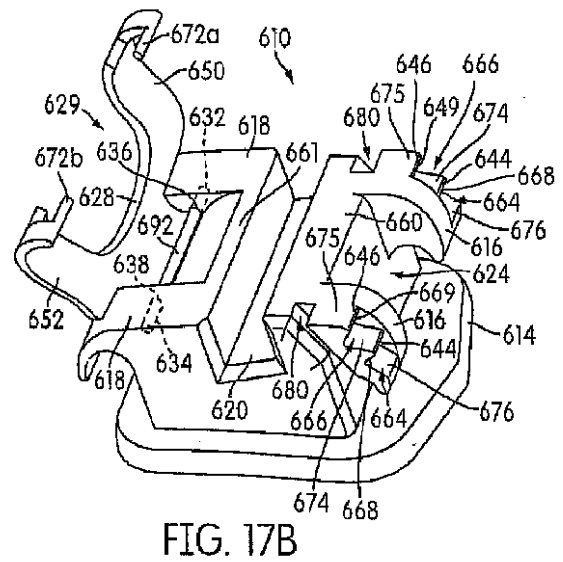
【図 16 C】



【図 17 A】



【図 17 B】



【図 17 C】

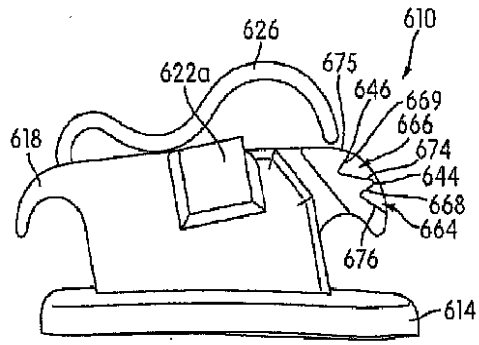


FIG. 17C

【図 17 D】

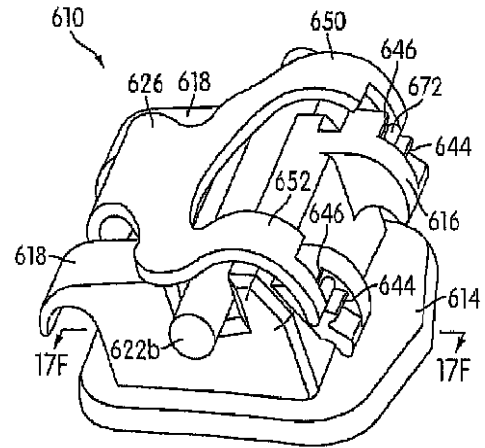


FIG. 17D

【図 17 E】

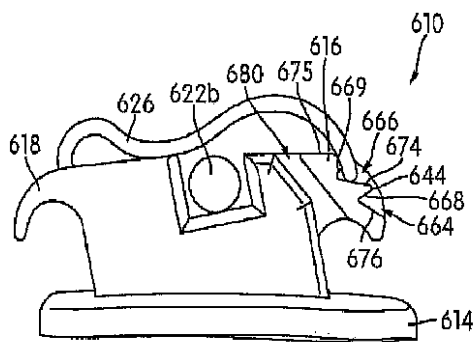


FIG. 17E

【図 17 F】

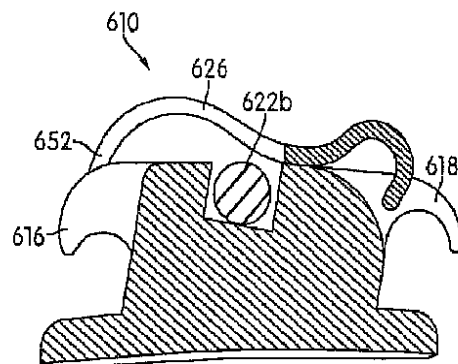


FIG. 17F

【図 17 G】

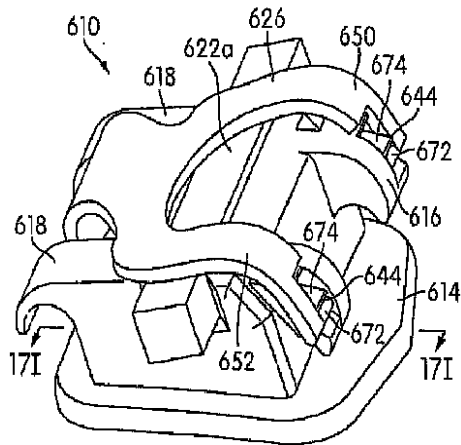


FIG. 17G

【図 17 H】

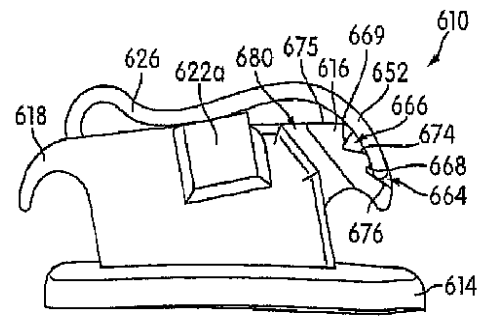


FIG. 17H

【図 17 I】

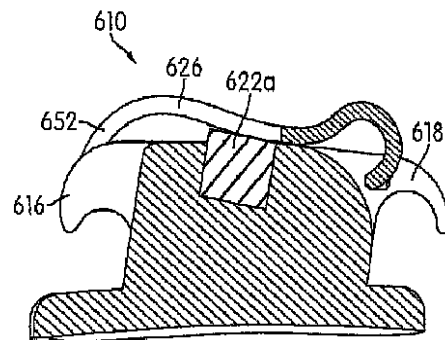


FIG. 17I

【図 17 J】

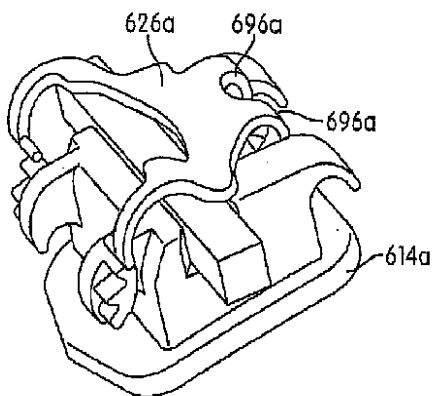


FIG. 17J

【図 17 K】

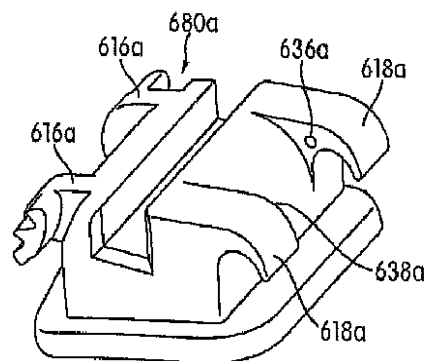


FIG. 17K

【図 17 L】

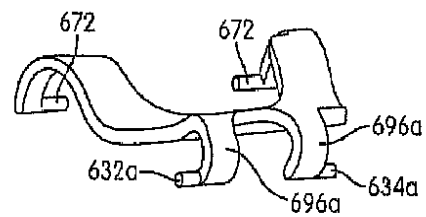


FIG. 17L

【図 18 A】

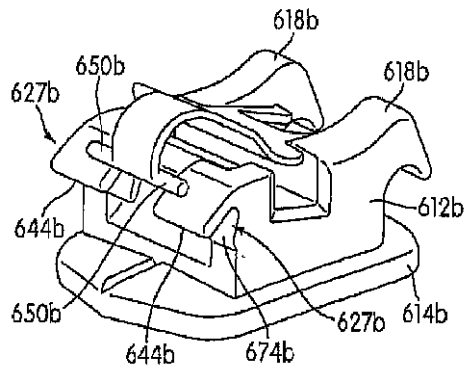


FIG. 18A

【図 18 B】

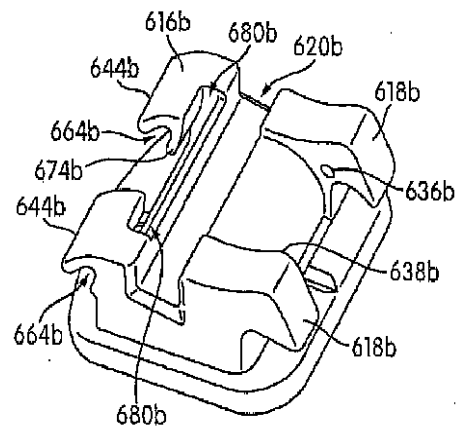


FIG. 18B

【図 18 C】

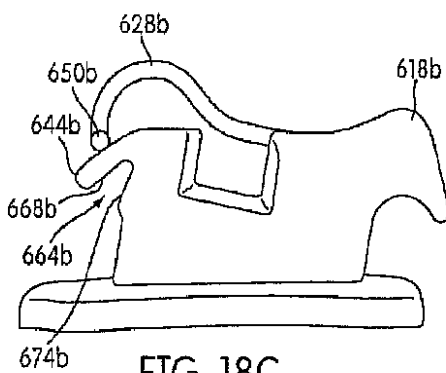


FIG. 18C

【図 18 D】

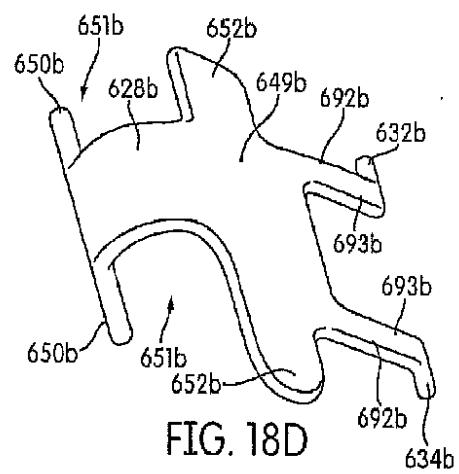


FIG. 18D

【図 19 A】

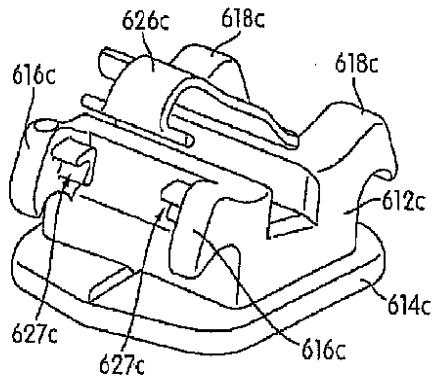


FIG. 19A

【図 19 B】

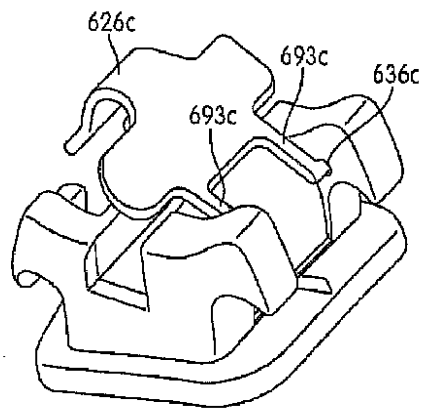


FIG. 19B

【図 19 C】

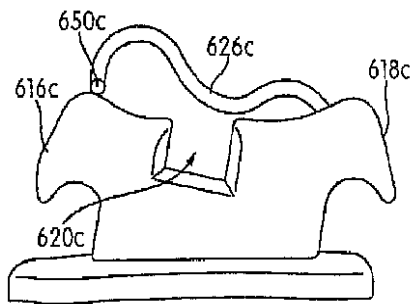


FIG. 19C

【図 19 E】

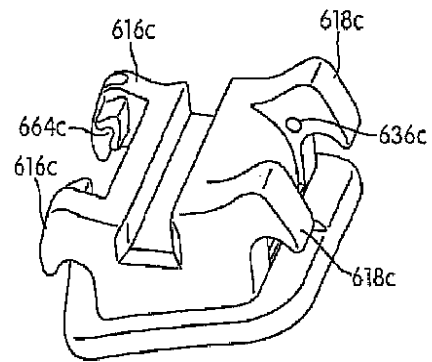


FIG. 19E

【図 19 D】

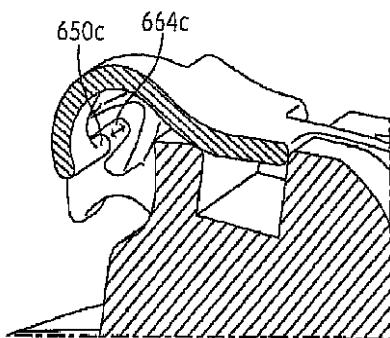


FIG. 19D

【図 20 A】

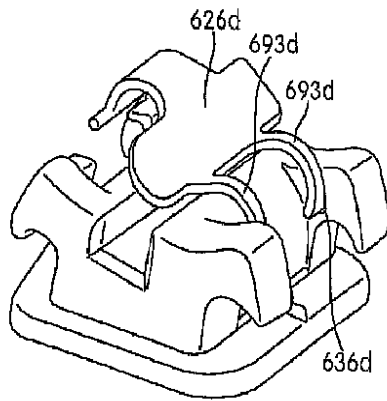


FIG. 20A

【図 20 B】

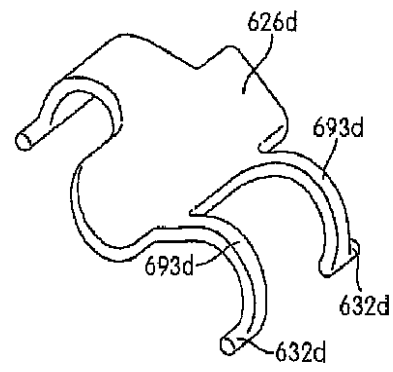


FIG. 20B

【図 21 A】

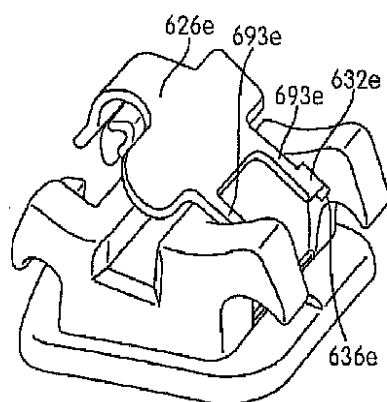


FIG. 21A

【図 21 B】

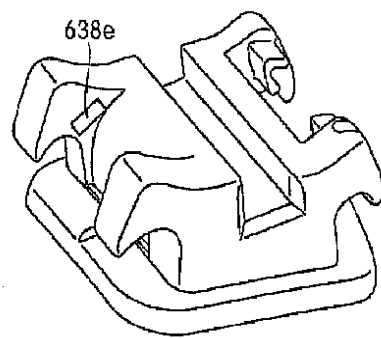


FIG. 21B

【図 2 1 C】

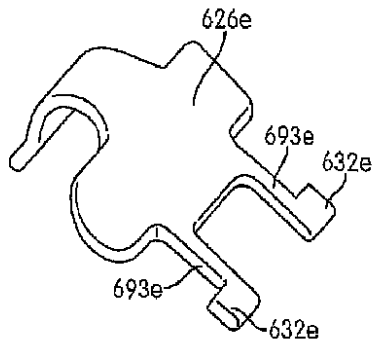


FIG. 21C

【図 2 2 A】

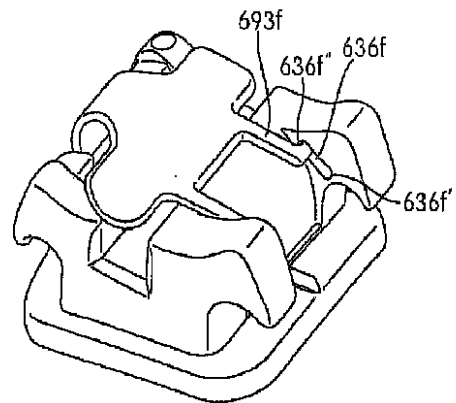


FIG. 22A

【図 2 2 B】

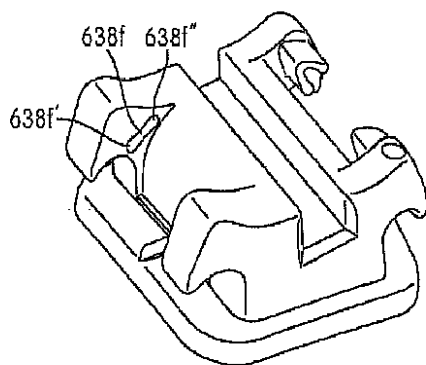


FIG. 22B

【図 2 2 D】

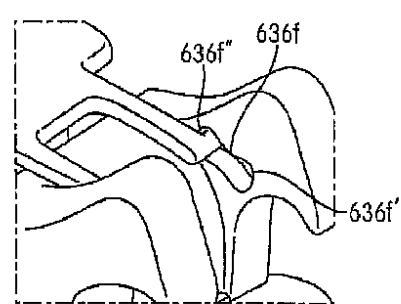


FIG. 22D

【図 2 2 C】

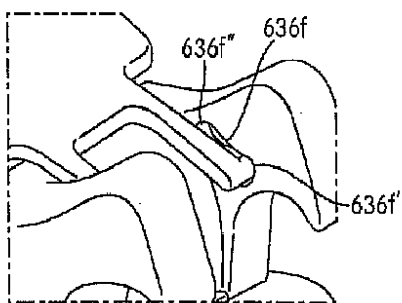


FIG. 22C

【図 23 A】

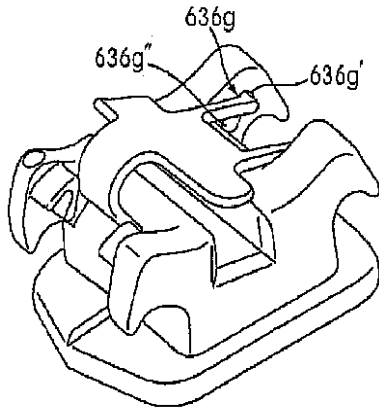


FIG. 23A

【図 23 B】

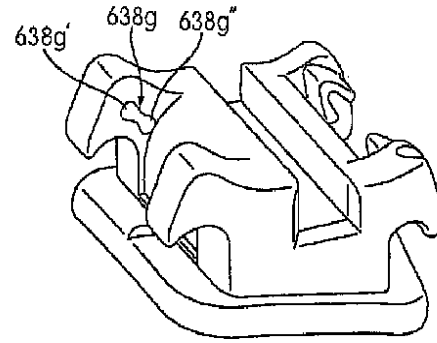


FIG. 23B

【図 24 A】

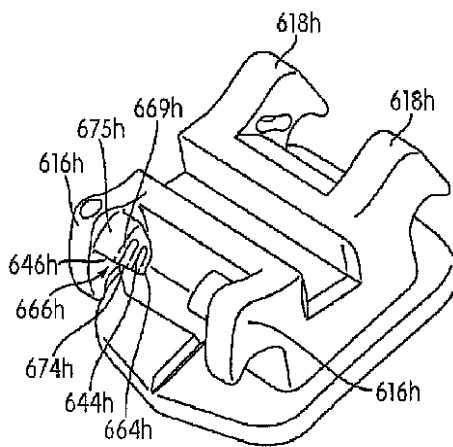


FIG. 24A

【図 24 B】

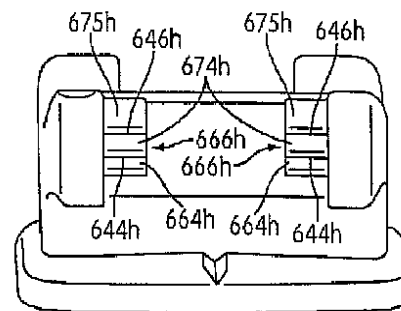


FIG. 24B

【図 25 A】

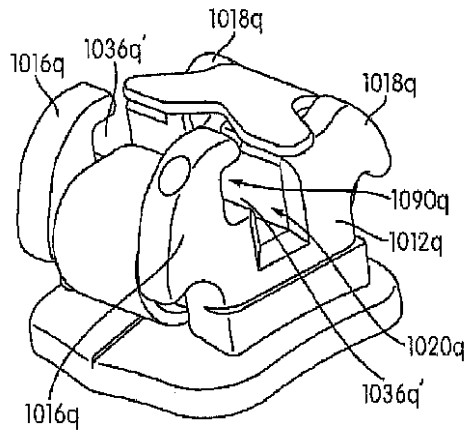


FIG. 25A

【図 25 B】

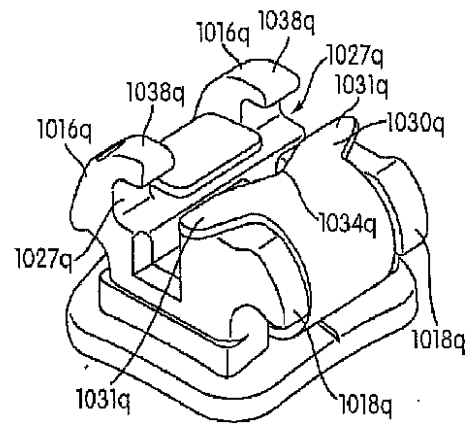


FIG. 25B

【図 25 C】

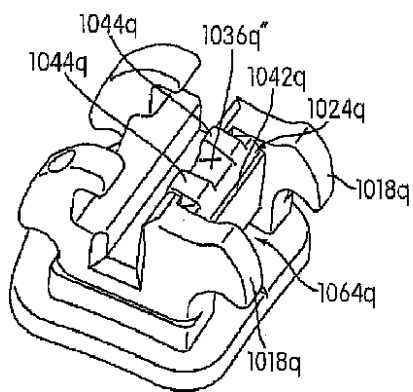


FIG. 25C

【図 25 D】

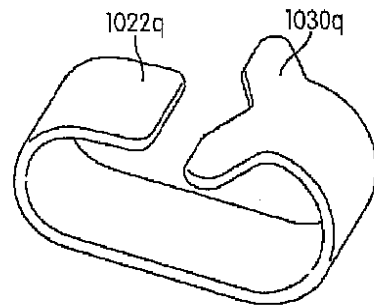


FIG. 25D

【図 25 E】

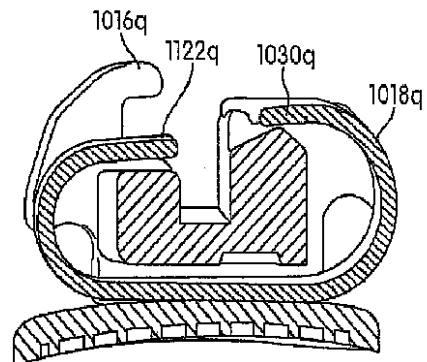


FIG. 25E

【図 25 F】

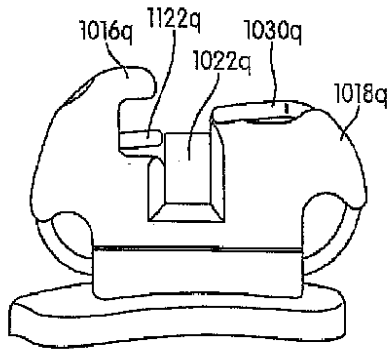


FIG. 25F

【図 25 G】

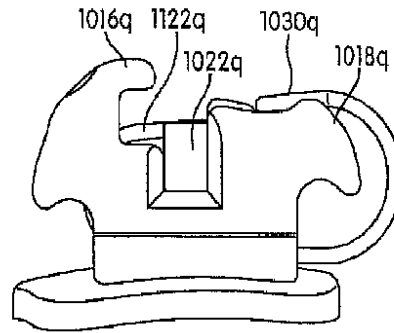


FIG. 25G

【図 25 H】

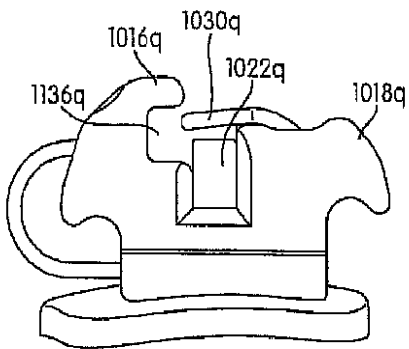


FIG. 25H

【図 26 A】

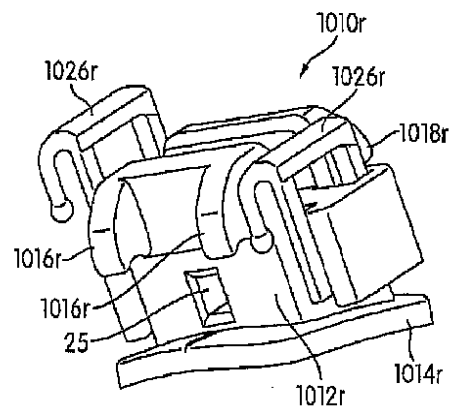


FIG. 26A

【図 25 I】

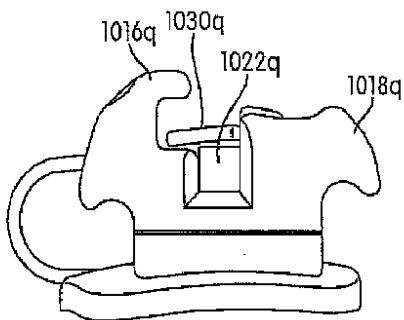


FIG. 25I

【図 26 B】

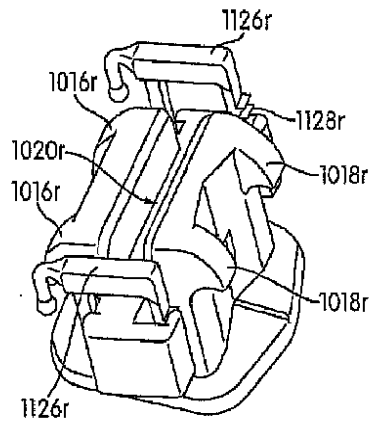


FIG. 26B

【図 26 C】

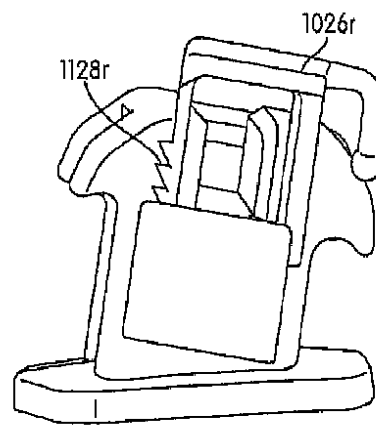


FIG. 26C

【図 26 D】

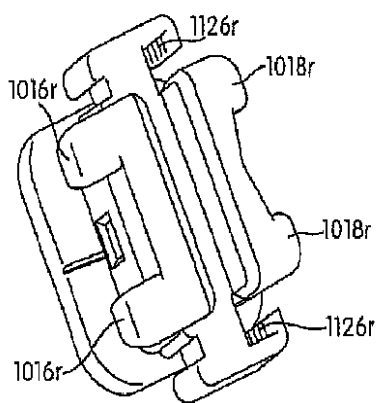


FIG. 26D

【図 26 E】

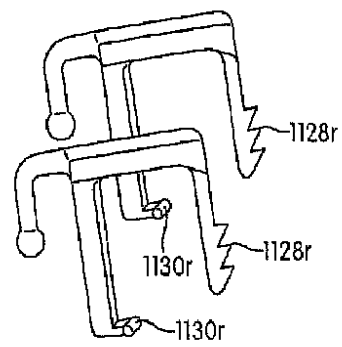
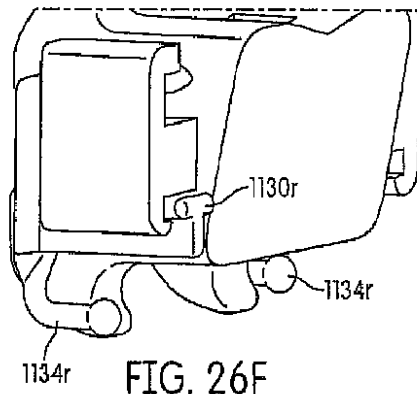
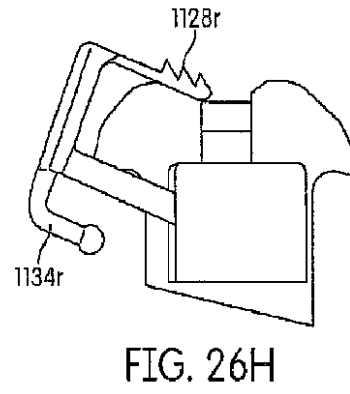


FIG. 26E

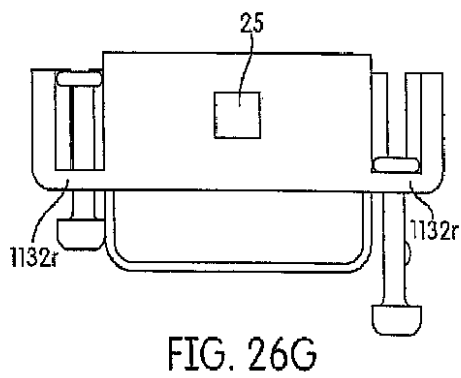
【図 26 F】



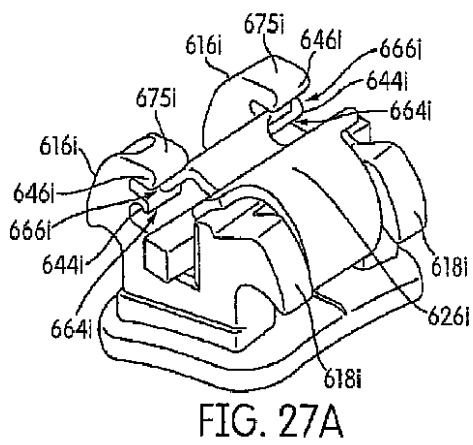
【図 26 H】



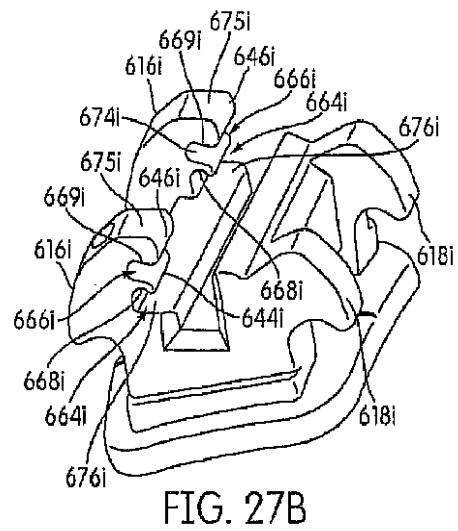
【図 26 G】



【図 27 A】



【図 27 B】



【図 27C】

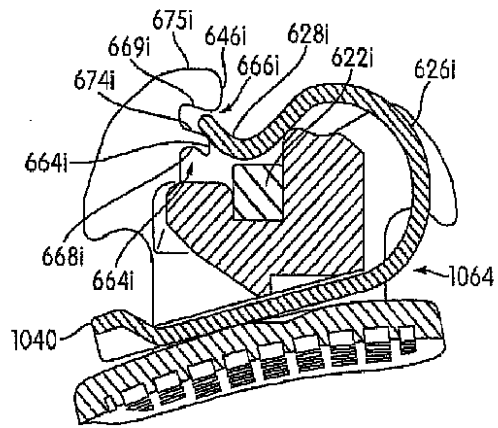


FIG. 27C

【図 27D】

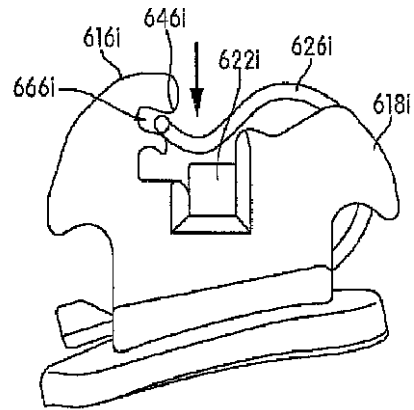


FIG. 27D

【図 27E】

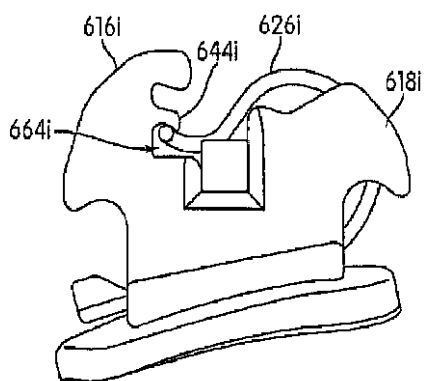


FIG. 27E

【図 27F】

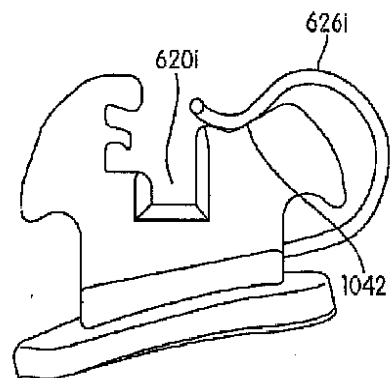


FIG. 27F

【図 27 G】

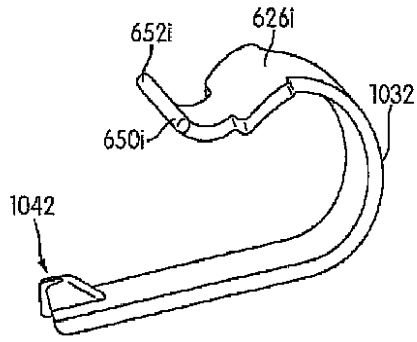


FIG. 27G

【図 28 A】

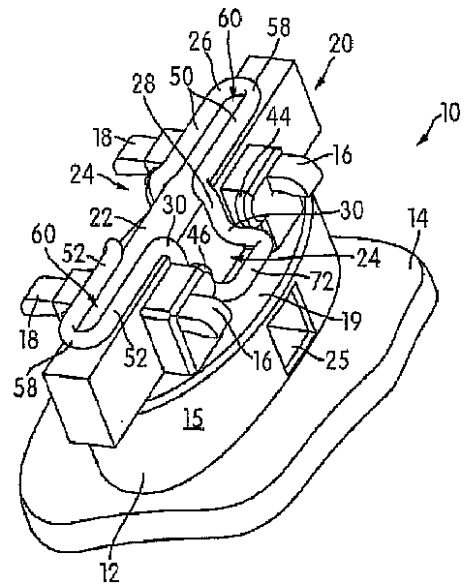


FIG. 28A

【図 28 B】

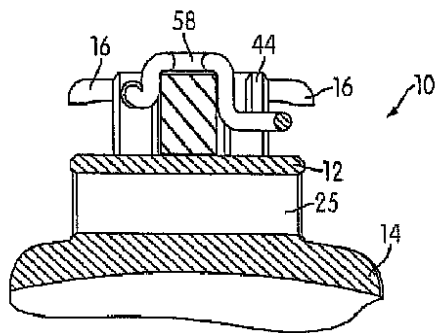


FIG. 28B

【図 28 C】

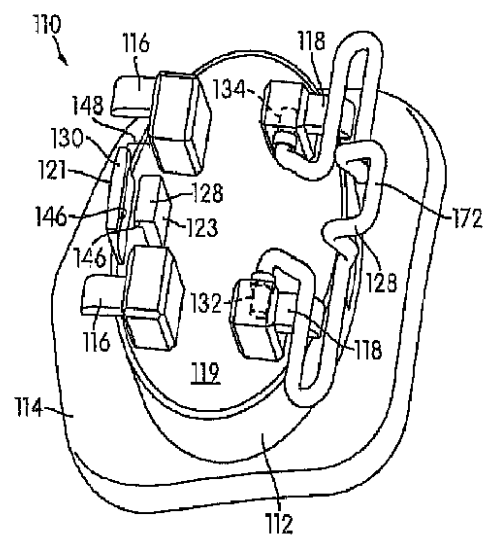


FIG. 28C

【図 28 D】

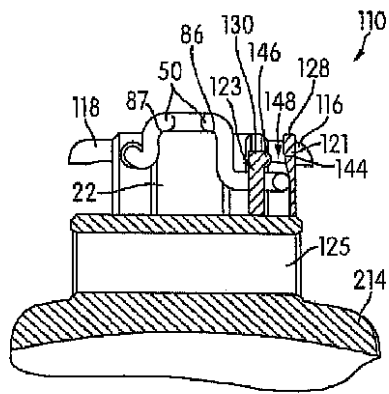


FIG. 28D

【図 28 E】

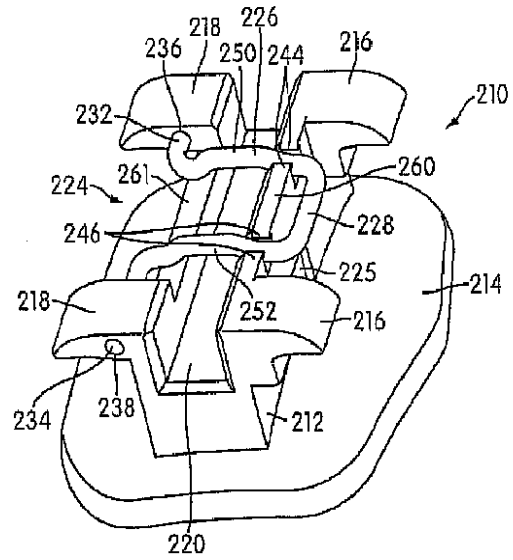


FIG. 28E

【図 28 F】

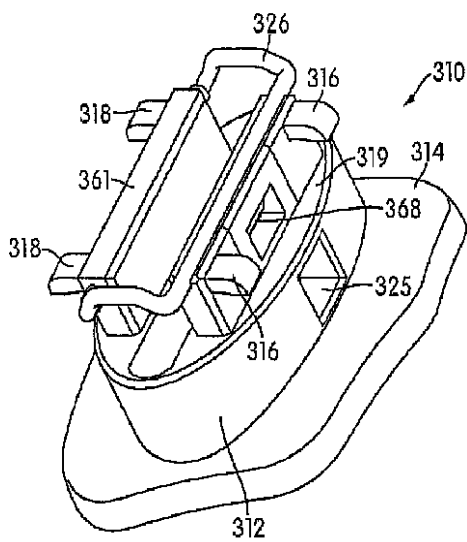


FIG. 28F

【図 28 G】

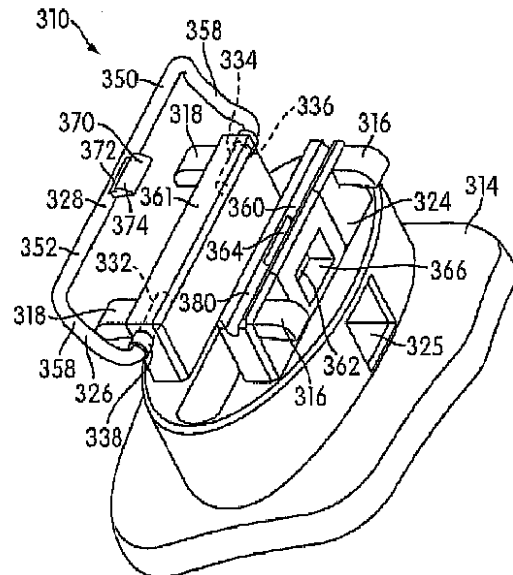


FIG. 28G

【図 28H】

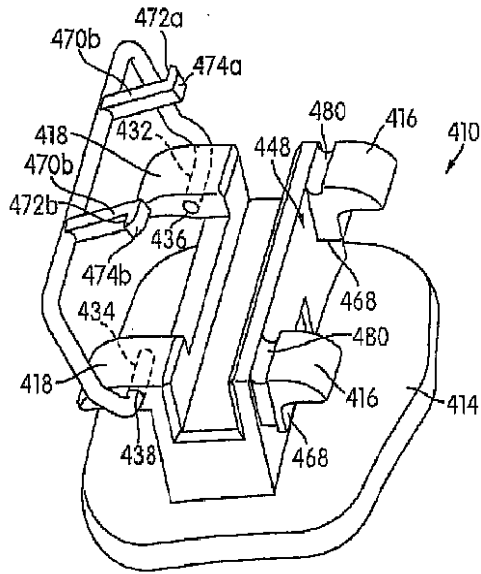


FIG. 28H

【図 28I】

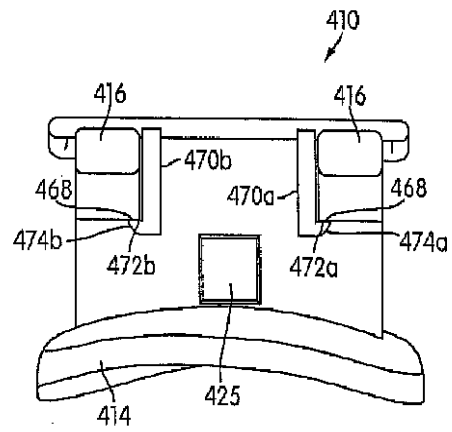


FIG. 28I

【図 28J】

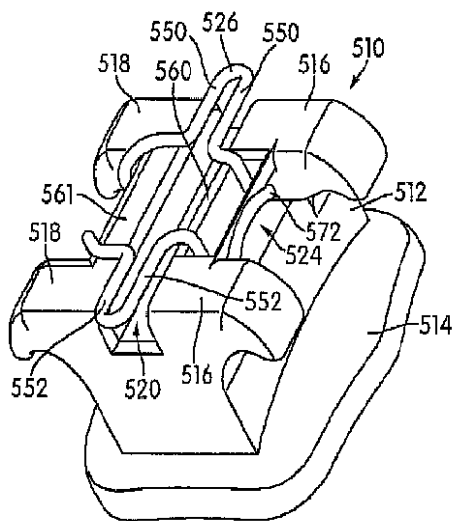


FIG. 28J

【図 28K】

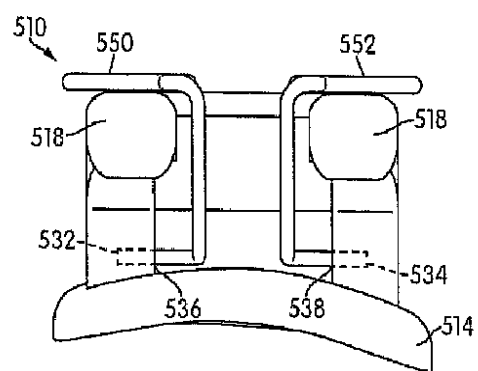


FIG. 28K

【図 29A】

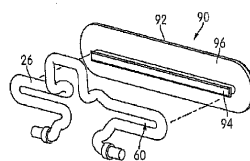


FIG. 29A

【図 29 B】

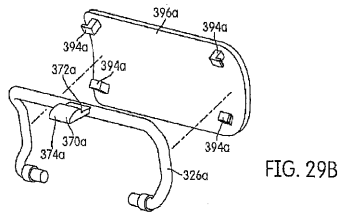


FIG. 29B

【図 29 C】

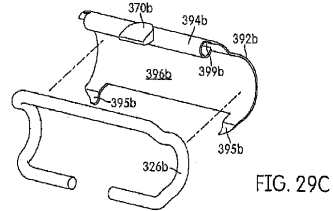


FIG. 29C

【図 30 A】

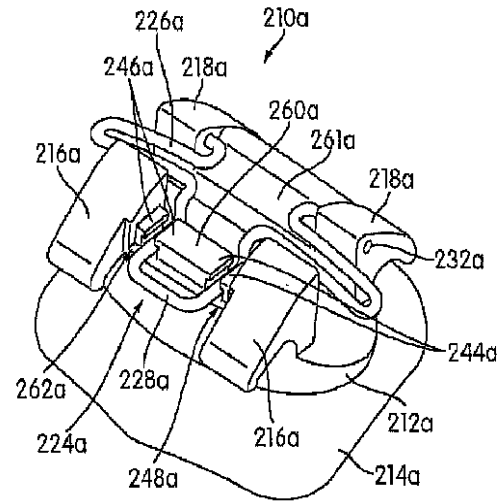


FIG. 30A

【図 30 B】

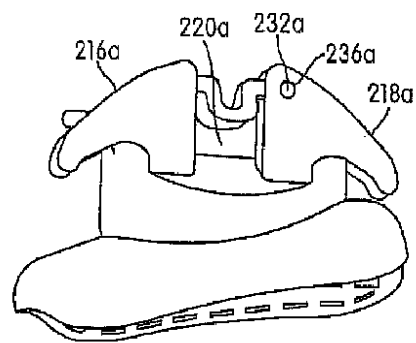


FIG. 30B

【図 30 C】

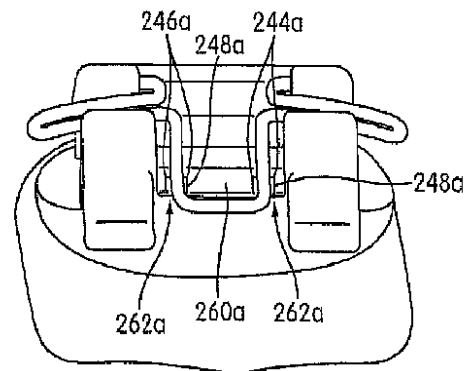


FIG. 30C

【図 30 D】

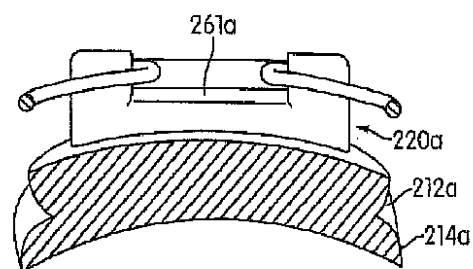


FIG. 30D

【図30E】

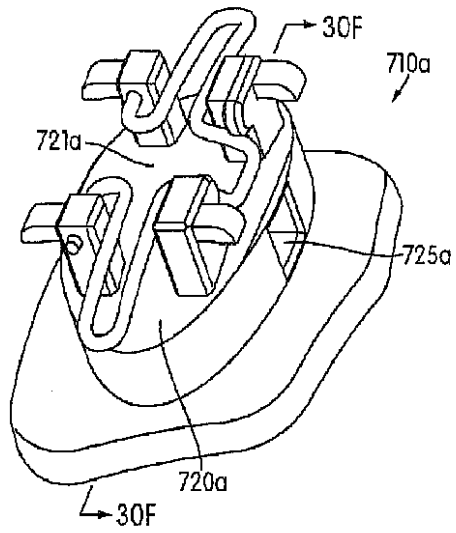


FIG. 30E

【図30F】

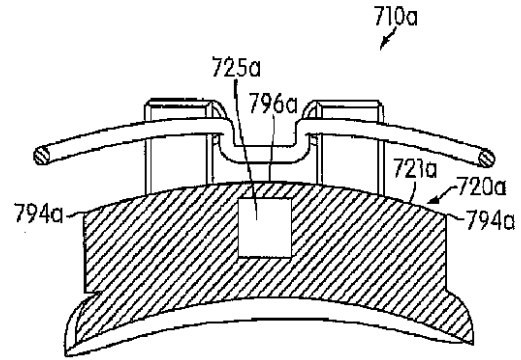


FIG. 30F

【図30G】

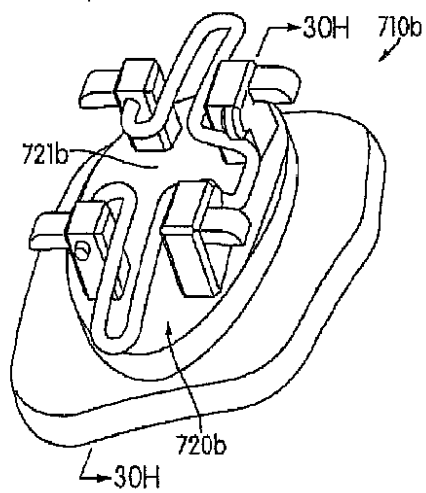


FIG. 30G

【図30H】

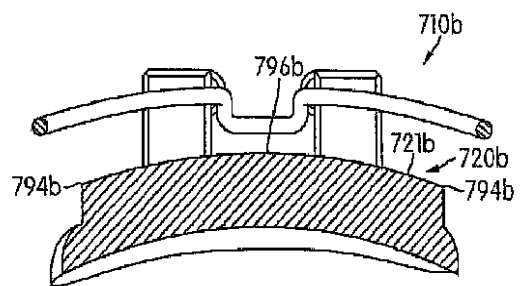


FIG. 30H

【図 30 I】

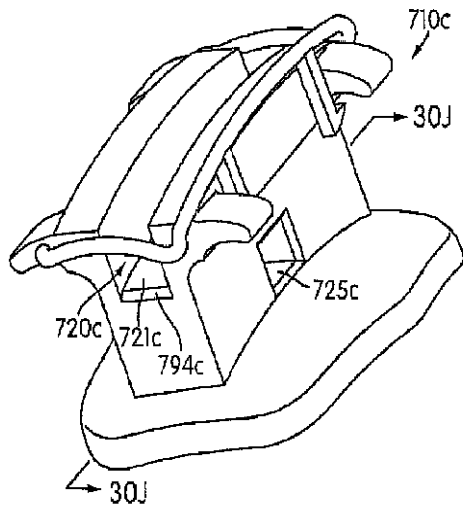


FIG. 30I

【図 30 J】

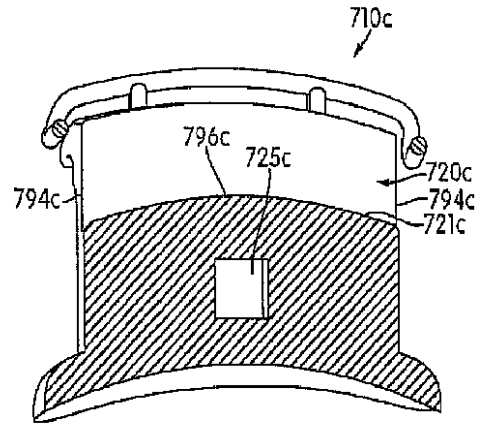


FIG. 30J

【図 30 K】

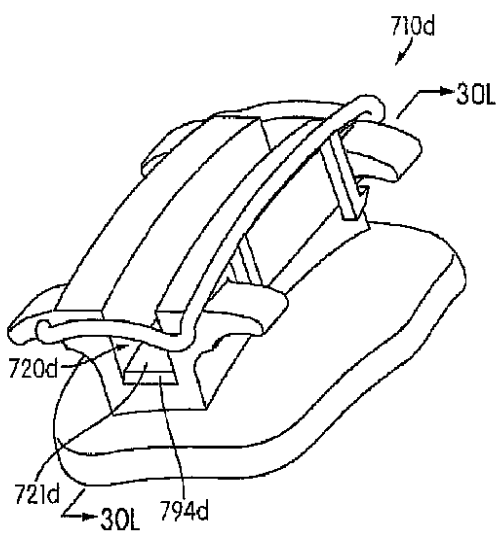


FIG. 30K

【図 30 L】

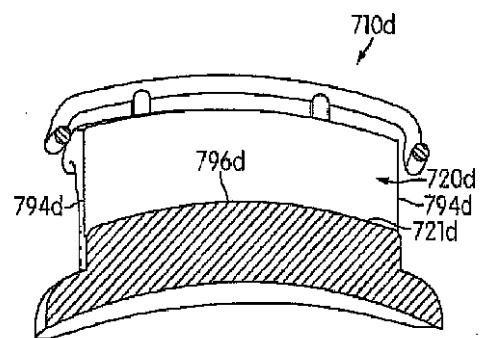


FIG. 30L

【図 3 1 A】

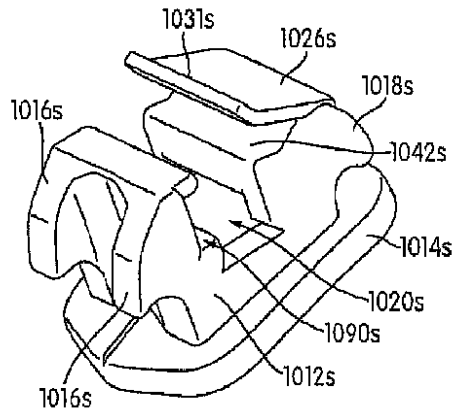


FIG. 31A

【図 3 1 B】

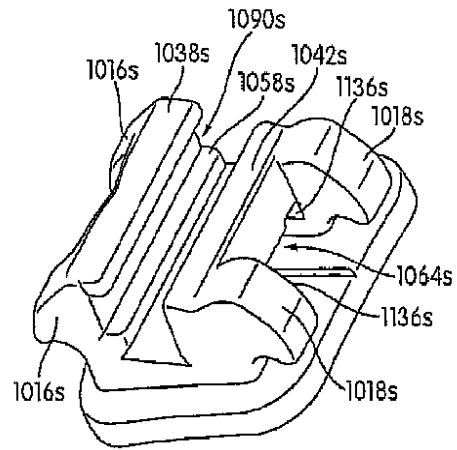


FIG. 31B

【図 3 1 C】

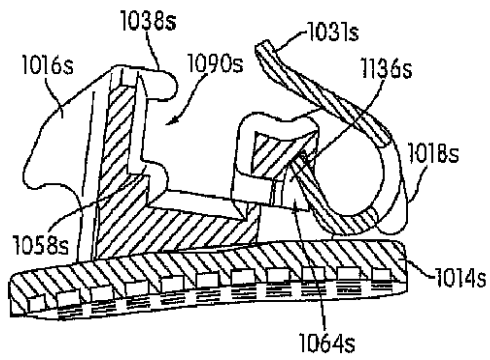


FIG. 31C

【図 3 1 D】

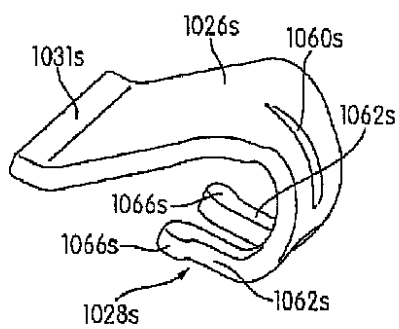


FIG. 31D

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2013/064184

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61C7/14 A61C7/28 A61C7/12 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EP0-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012/052459 A1 (BINGMIN HUANG [CN] ET AL) 1 March 2012 (2012-03-01) paragraphs [0037] - [0047] figures 1-14	1,4-9, 11,18,19
X	-----	
A	US 2012/135364 A1 (TUNEBERG LEE [US] ET AL) 31 May 2012 (2012-05-31) paragraphs [0017] - [0019] figures 1-7	1,4-8, 18,19 9,11
X	-----	
Y	US 2006/228662 A1 (LOKAR ROBERT R [US] ET AL) 12 October 2006 (2006-10-12) paragraphs [0064] - [0078] figures 1-16	1,5,7,8 2 3,6,20, 21
A	-----	
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
28 July 2014		04/08/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Pisseloup, Arnaud

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2013/064184

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 425 798 A2 (ORMCO CORP [US]) 7 March 2012 (2012-03-07)	1,3,5,7, 8,20,21
Y	paragraphs [0060] - [0170] figures 1-30	2,6
Y	----- WO 2012/036096 A1 (TOMY INC [JP]; ORIKASA MASAAKI; KATAYOSE SHINGO; ENDO KOSEI) 22 March 2012 (2012-03-22) paragraphs [0019] - [0064] figures 1-12	6
X	----- US 6 071 119 A (CHRISTOFF JAMES D [US] ET AL) 6 June 2000 (2000-06-06)	1,4,7, 10,22, 31, 43-45, 49-55,61
A	column 6, line 34 - column 17, line 39 figures 1-22	23-30, 32-42, 46-48, 56-60,62
X	----- EP 1 810 639 A1 (WINKELSTROETER DENTAURUM [DE]) 25 July 2007 (2007-07-25)	1,4,7, 22-25
A	paragraphs [0039] - [0052] figures 1-5	10,26-62
X	----- US 5 908 293 A (VOUDOURIS JOHN C [CA]) 1 June 1999 (1999-06-01)	1,4,7, 22-24, 27,31, 44-54
A	column 5, line 65 - column 11, line 37 figures 1-12	10,25, 26, 28-30, 32-43, 55-62
X	----- US 2008/241782 A1 (ABELS NORBERT [DE] ET AL) 2 October 2008 (2008-10-02)	1,4,7, 22,27,31
A	paragraphs [0033] - [0066] figures 1-8	10, 23-26, 28-30, 32-62
X	----- US 5 269 681 A (DEGNAN EDWARD V [US]) 14 December 1993 (1993-12-14)	1,4,7, 22,44-46
A	column 3, line 62 - column 13, line 25 figures 1-12	10, 23-43, 47-62
X	----- US 4 149 314 A (NONNENMANN MICHAEL J) 17 April 1979 (1979-04-17)	1,4,7,22
A	column 2, line 36 - column 4, line 5 figures 1-10	10,23-62
	----- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2013/064184

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 287 789 A2 (TOMY INC [JP]) 5 March 2003 (2003-03-05)	1,4,7,22
A	paragraphs [0029] - [0111] figures 1-14	10,23-62
X	US 4 209 906 A (FUJITA KINYA [JP]) 1 July 1980 (1980-07-01)	12,16,17
A	column 2, line 52 - column 5, line 32 figures 1-22	13-15
X	WO 2010/000883 A1 (EUROORTODONCIA S L [ES]; CERVERA SABATER ALBERTO [ES]; HERRERO ZABALET) 7 January 2010 (2010-01-07)	12
A	page 11, line 11 - page 12, line 30 figures 1-9	13-17
A	US 5 267 854 A (SCHMITT RODNEY D [US]) 7 December 1993 (1993-12-07)	7
	column 6, line 49 - column 13, line 66 figures 1-20	
A	CN 102 462 555 A (GUOBIN ZHANG) 23 May 2012 (2012-05-23)	54
	paragraphs [0004], [0014] figures 1-7	
A	EP 1 810 640 A1 (WINKELSTROETER DENTAURUM [DE]) 25 July 2007 (2007-07-25)	1,5-9, 11,18,19
	paragraphs [0019] - [0028] figures 1-6	
A	US 7 695 277 B1 (STEVENS MICHAEL [US]) 13 April 2010 (2010-04-13)	1,4,7, 10,22-62
	column 3, line 30 - column 8, line 60 figures 1-8	
A	WO 2012/056408 A1 (MIRABELLA AGATINO DAVIDE [IT]; LOMBARDO LUCA [IT]) 3 May 2012 (2012-05-03)	1,4,7, 10,22-62
	page 3, line 25 - page 9, line 19 figures 1-3	
A	EP 2 189 077 A1 (ORMCO CORP [US]) 26 May 2010 (2010-05-26)	12-17
	paragraphs [0023] - [0059] figures 1-11	
A	US 2004/157186 A1 (ABELS NORBERT [DE] ET AL) 12 August 2004 (2004-08-12)	12-17
	paragraphs [0074] - [0195] figures 1-26	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2013/064184**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: 22-62(partially)
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US2013/064184

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 9, 11, 18, 19(completely); 1, 5-8(partially)

A self-ligating orthodontic bracket comprising:
a body having a pair of laterally spaced gingival tie wings
and a pair of laterally spaced occlusal tie wings, the
gingival and occlusal tie wings projecting from a labial
surface of the body;

an arch wire slot extending mesially-distally across the
body and between the gingival and occlusal tie wings to
accommodate an arch wire
a free-sliding clip wherein the clip allows placement and
removal of the arch wire when in the open position and
prevents the displacement of the arch wire from the bracket
member when in the closed position.

A self-ligating orthodontic bracket comprising:
a body having a pair of laterally spaced gingival tie wings
and a pair of laterally spaced occlusal tie wings, the
gingival and occlusal tie wings projecting from a labial
surface of the body;

an arch wire slot extending mesially-distally across the
body and between the gingival and occlusal tie wings to
accommodate an archwire;
a locking mechanism on the mesial and distal ends of the
bracket body designed as a gear rack; and
a locking clip with a mating gear rack of the locking
mechanism to keep the clip closed.

1.1. claims: 18, 19

A self-ligating orthodontic bracket comprising:
a body having a pair of laterally spaced gingival tie wings
and a pair of laterally spaced occlusal tie wings, the
gingival and occlusal tie wings projecting from a labial
surface of the body;

an arch wire slot extending mesially-distally across the
body and between the gingival and occlusal tie wings to
accommodate an archwire;
a locking mechanism on the mesial and distal ends of the
bracket body designed as a gear rack; and
a locking clip with a mating gear rack of the locking
mechanism to keep the clip closed.

2. claims: 2, 3, 20, 21(completely); 1, 5-8(partially)

A self-ligating orthodontic bracket comprising:
a body having a pair of laterally spaced gingival tie wings
and a pair of laterally spaced occlusal tie wings, the
gingival and occlusal tie wings projecting from a labial
surface of the body;

an arch wire slot extending mesially-distally across the
body and between the gingival and occlusal tie wings to

International Application No. PCT/US2013/064184

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

accommodate an arch wire
a controlled-locking clip wherein the clip allows placement
and removal of the arch wire when in the open position and
prevents the displacement of the arch wire from the bracket
member when in the closed position.

3. claims: 4, 10, 22-62(completely); 1, 7(partially)

A self-ligating orthodontic bracket comprising:
a body having a pair of laterally spaced gingival tie wings
and a pair of laterally spaced occlusal tie wings, the
gingival and occlusal tie wings projecting from a labial
surface of the body;
an arch wire slot extending mesially-distally across the
body and between the gingival and occlusal tie wings to
accommodate an arch wire
a pivoting clip wherein the clip allows placement and
removal of the arch wire when in the open position and
prevents the displacement of the arch wire from the bracket
member when in the closed position.

4. claims: 12-17

A self-ligating orthodontic bracket comprising:
a body having a pair of laterally spaced gingival tie wings
and a pair of laterally spaced occlusal tie wings, the
gingival and occlusal tie wings projecting from a labial
surface of the body;
an arch wire slot extending mesially-distally across the
body and between the gingival and occlusal tie wings to
accommodate an archwire;
a locking mechanism on the mesial and distal ends of the
bracket body designed as a gear rack; and
a locking clip with a mating gear rack of the locking
mechanism to keep the clip closed.

International Application No. PCT/US2013/064184

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 22-62(partially)

The wording of independent claim 22 as it stands does not exclude that the retention member is a part of the body retaining the clip, therefore, its subject-matter is so broad that it is anticipated by most documents of IPC class A61C7/28.

In addition, the wording of claim 22 also covers embodiments in which the retention member is a separate element, only coupled to the bracket in the closed position. Therefore, claim 22 does not meet the requirements of article 6 PCT because its subject-matter hence covers embodiments that are not fully supported by the description.

Following a cumbersome analysis of claims 22 to 62, from the non-exhaustive list of examples cited below, it appears that the subject-matter of those claims are related to embodiments corresponding to figures 17 to 24, and 28 to 30, which encompass a pivoting self-ligating bracket.

List of examples:

- "biasing member" in claim 27 is only mentioned in paragraphs 148 to 175 of the description, which refer to the pivoting embodiments of figure 28.
- "locking clip has a generally U-shaped or cruciform profile" in claim 43 is only mentioned in paragraph 129 of the description, which refers to the pivoting embodiments of figure 28.
- "locking clip is pivotably mounted" in claim 46 is only mentioned in paragraph 129 of the description, which refers to the pivoting embodiments of figure 28.
- "tail ends" in claim 47 is mentioned in paragraphs 94, 102, 132 and 133, which refer to different pivoting embodiments respectively illustrated in figures 18, 21 and 28.
- "vertical slot" in claim 49 is mentioned in paragraphs 127, 142 and 147, which refer to the pivoting embodiments illustrated in figures 17 and 28.
- "oval body shape" in claim 50 is only mentioned in paragraph 125, which refers to the pivoting embodiment illustrated in figure 28.
- "cover portion" and "attachment member" in claims 55 and 58 is mentioned in paragraphs 170 to 172, which refer to the pivoting embodiment illustrated in figure 29.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried

International Application No. PCT/US2013/064184

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

out during examination before the EPO (see EPO Guidelines C-IV, 7.2),
should the problems which led to the Article 17(2) declaration be
overcome.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2013/064184

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2012052459 A1	01-03-2012	CN 201831972 U US 2012052459 A1 US 2014099593 A1 WO 2012025050 A1	18-05-2011 01-03-2012 10-04-2014 01-03-2012
US 2012135364 A1	31-05-2012	US 2012135364 A1 WO 2012074846 A1	31-05-2012 07-06-2012
US 2006228662 A1	12-10-2006	NONE	
EP 2425798 A2	07-03-2012	CN 102697567 A EP 2425798 A2 JP 2012055690 A US 2012058442 A1	03-10-2012 07-03-2012 22-03-2012 08-03-2012
WO 2012036096 A1	22-03-2012	CN 103108603 A EP 2617383 A1 JP 5154715 B2 JP 2013063299 A KR 20130064106 A US 2013171579 A1 WO 2012036096 A1	15-05-2013 24-07-2013 27-02-2013 11-04-2013 17-06-2013 04-07-2013 22-03-2012
US 6071119 A	06-06-2000	AU 3777699 A EP 1139904 A1 JP 2002532188 A US 6071119 A WO 0036990 A1	12-07-2000 10-10-2001 02-10-2002 06-06-2000 29-06-2000
EP 1810639 A1	25-07-2007	DE 102006003106 A1 EP 1810639 A1	19-07-2007 25-07-2007
US 5908293 A	01-06-1999	NONE	
US 2008241782 A1	02-10-2008	NONE	
US 5269681 A	14-12-1993	NONE	
US 4149314 A	17-04-1979	NONE	
EP 1287789 A2	05-03-2003	EP 1287789 A2 JP 4411573 B2 JP 2003061980 A US 2003039938 A1	05-03-2003 10-02-2010 04-03-2003 27-02-2003
US 4209906 A	01-07-1980	JP S5378699 A JP S5548814 B2 US 4209906 A	12-07-1978 08-12-1980 01-07-1980
WO 2010000883 A1	07-01-2010	NONE	
US 5267854 A	07-12-1993	NONE	
CN 102462555 A	23-05-2012	NONE	
EP 1810640 A1	25-07-2007	DE 102006003107 A1 EP 1810640 A1	19-07-2007 25-07-2007

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2013/064184

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 7695277 B1	13-04-2010	US 7695277 B1	13-04-2010
		US 2010196839 A1	05-08-2010
WO 2012056408 A1	03-05-2012	EP 2654599 A1	30-10-2013
		WO 2012056408 A1	03-05-2012
EP 2189077 A1	26-05-2010	EP 2189077 A1	26-05-2010
		US 2010129765 A1	27-05-2010
US 2004157186 A1	12-08-2004	US 2004157186 A1	12-08-2004
		US 2006084025 A1	20-04-2006

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ネイル・バルマ
アメリカ合衆国ペンシルベニア州 1 8 0 3 1 . ブレイニグスビル . クロスクリークサークル 7 9 1
9

(72)発明者 シヴァラマクリシュナン・クリシュナモージー
アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 1 5 0 7 . アルバーソン . ディープデールパークウェイ 1 8 0

(72)発明者 ティエミン・ルアン
アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 1 7 3 3 . セタウキット . コーンウォリスロード 1 6

(72)発明者 カルバン・エヌジー
アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 1 4 2 3 . ホリス . キーノーアベニュー 1 9 9 - 7 0

(72)発明者 デイヴィッド・エー・ザーネ
アメリカ合衆国ペンシルベニア州 1 7 6 0 1 . ランカスター . コプリードライブ 3 4 5

Fターム(参考) 4C052 AA20 JJ04