

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4467330号
(P4467330)

(45) 発行日 平成22年5月26日(2010.5.26)

(24) 登録日 平成22年3月5日(2010.3.5)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 C 7/14 (2006.01) A 6 1 C 7/00 B
A 6 1 C 7/28 (2006.01)

請求項の数 8 外国語出願 (全 13 頁)

| | |
|---|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2004-49259 (P2004-49259) (22) 出願日 平成16年2月25日(2004.2.25) (65) 公開番号 特開2004-255190 (P2004-255190A) (43) 公開日 平成16年9月16日(2004.9.16) 審査請求日 平成18年11月15日(2006.11.15) (31) 優先権主張番号 10308795.8 (32) 優先日 平成15年2月27日(2003.2.27) (33) 優先権主張国 ドイツ(DE) (31) 優先権主張番号 10324088.8 (32) 優先日 平成15年5月27日(2003.5.27) (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)</p> | <p>(73) 特許権者 504072646 ヴォルフガング・ハイゼル Wolfgang Heiser オーストリア国 アー-6020 インス ブルック、ドライブ・スツンプフ・ストラ ッセ 73 Dr. - Stumpf - Strasse 73, A-6020 Innsbruck , Austria (74) 代理人 100067356 弁理士 下田 容一郎 (72) 発明者 ヴォルフガング・ハイゼル オーストリア国 アー-6020 インス ブルック、ドライブ・スツンプフ・ストラ ッセ 73 最終頁に続く</p> |
|---|---|

(54) 【発明の名称】 ブラケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上面(3)と歯への装着に適した底面(2)とを有するベースプレート(1)と、
 前記上面(3)から突出するとともに、互いに相互距離を空けて配置され間隙(9)を形成する2個の翼部(5,6)を有する構造物(4)であって、各翼部(5,6)が、両翼部(5,6)に同一平面上で延在する長形のアーチワイヤスロット(7)によって分断され、該アーチワイヤスロット(7)が、該翼部(5,6)の各々を歯肉区分および切縁区分(5a,6a ; 5b,6b)に分割し、アーチワイヤを収容するのに適する構造物(4)と、
 带状材料で製作され前記構造物(4)の前記翼部歯肉区分(5a,6a)に係止されるとともに、前記翼部歯肉区分(5a,6a)にわたって延在する弧形部(13)を含み、該弧形部(13)に隣接する自由脚部(14)を有する閉じばね(12)であって、前記翼部区分(5a,5b ; 6a,6b)の間に延在する前記アーチワイヤスロット(7)へのアクセスが自由である開位置と、該自由脚部(14)が該アーチワイヤスロット(7)を被覆する閉位置との間で移動可能であるばねと、
 で構成される歯科矯正治療用ブラケットにおいて、
 前記閉じばね(12)の前記弧形部(13)により被覆される前記構造物の前記翼部歯肉区分(5a,6a)がそれぞれ、互いに対向する面に突起(10)を有し、
 前記突起(10)が、所定距離を置いて前記間隙(9)内で互いに対向する自由端を有し、
 前記閉じばね(12)の前記自由脚部(14)が、中央部分に舌部(17)を有し、該舌部(17)が、前記ベースプレート(1)の前記上面(3)に向かう方向において概ね直角の角度で屈曲し、
 前記舌部(17)が、少なくとも自由端部(17a ; 17d)において、前記翼部歯肉区分(5a,6a)

10

20

の間の前記間隙(9)を制限する対向面の距離よりも短く、前記突起(10)の間の距離よりも長い幅を有するのに対して、該舌部(17)の残部が、該舌部(17)の該自由端部(17a ; 17d)よりも幅広でなく、該自由端部(17a ; 17d)が、前記閉じばね(12)の前記閉位置において該突起(10)によって保持される、
ブラケット。

【請求項2】

前記舌部(17)の前記端部(17a)が、前記閉じばね(12)の前記弧形部(13)に向かう方向に曲げられた部分を有し、該曲げ部分が、該閉じばね(12)の前記閉状態において前記突起(10)の下縁より下の高さに配置される、請求項1に記載のブラケット。

【請求項3】

前記舌部(17)が、該舌部(17)の付け根の範囲に非屈曲区分(17b)を有し、該区分が両面において、スロット(14a)により、前記閉じばね(12)の前記自由脚部(14)に対して画定される、請求項1または2に記載のブラケット。

【請求項4】

前記舌部(17)が、舌部付け根に隣接する首部分(17c)を有し、該首部分(17c)が、前記突起の相互距離よりも短い幅を有し、自由端部分(17d)が、該突起(10)の相互距離よりも長い前記翼部歯肉区分(5a,6a)の間の前記間隙(9)よりも短い幅を有し、該自由端区分が、前記ばね(12)の前記閉位置において該突起の下に当接する、請求項1に記載のブラケット。

【請求項5】

前記自由脚部(14)から部分的に切り取られて前記ベースプレートと前記翼部切縁区分(5b,6b)とに向かって曲げられる該自由脚部(14)の一部として、前記舌部(17)が該自由脚部に形成され、前記ばね(12)の該自由脚部(14)の中に開口部(14b)が穿設される、請求項1から4の一項に記載のブラケット。

【請求項6】

前記アーチワイヤスロット(7)に隣接する前記構造物の前記翼部切縁区分(5b,6b)に、肩部(19)が形成され、前記閉じばね(12)の前記閉位置において、該閉じばね(12)の前記2個の折り曲げられていない横端部分(18)が該肩部に当接する、請求項1から4の一項に記載のブラケット。

【請求項7】

前記突起(10)の各々が、頂点エッジに始まり、前記アーチワイヤスロット(7)から離間する方向に延在するように傾斜した上面(22)を有する、請求項1から4の一項に記載のブラケット。

【請求項8】

前記突起(10)と前記アーチワイヤスロット(7)との間に若干の距離が存在し、該距離が少なくとも、前記閉じばね(12)の材料厚さと同じである、請求項1から4の一項に記載のブラケット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、底面と歯への装着に適した上面とを有するベースプレートであって、ベースプレートの上面には相互距離に配置された2個の翼部を有する構造物が配置され、この翼部の各々が両翼部に同一平面上で延在する長形スロットによって分断され、このスロットが各翼部を歯肉区分と切縁区分とに分割してアーチワイヤの収容に適している、ベースプレートと、構造物に係止される帯状材料製の閉じばねであって、翼部歯肉区分に延在する弧形部と弧形部に接続された自由脚部とを含み、翼部の間の範囲でスロットへのアクセスが自由である開位置と、ばねの自由脚部がスロットを被覆する閉位置との間で移動可能であるばねとを含む、歯科矯正治療用ブラケットに関連する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

このタイプのブラケットは、例えば特許文献 1 から周知である。この周知のブラケットでは、スロット末端の閉じばねの弧形部の端に長形脚部が形成され、脚部の自由端は、ばねの弧形部に被覆された翼部歯肉区分の底面に形成された幅広の溝に配置される。この溝は大きな開口角度を有するため、開位置と閉位置の間で翼部歯肉区分を中心として閉じばねを回転させることができ、溝の頂点は、ばね脚部の、溝に配置された区分の自由端にエッジとともに当接する回転点を形成する。開位置と閉位置では、クランプ作用による固有のばね力によって、ばねに被覆された翼部歯肉区分をばねが保持する。

【 0 0 0 3 】

しかし、ばねを不注意に開くと、弾性リミットを越えることによりばねが時折曲がって開くため、通常はブラケット構造物の翼部歯肉区分を保持するための保持力が損なわれることが、實際上、分かっている。そのため、隣接する翼部区分でのばねのクランプ力は、ばねが翼部区分を所定の場所に保持するための手段に過ぎないので、容易に損なわれるのである。

10

【 0 0 0 4 】

上述した引例には、スロット末端の弧形部の端に伸長部を有するばねを含む別のブラケットが記載されており、この伸長部は二股で、スロットの下でスロットを横切ってブラケット構造物に対して横方向に延在する溝に収容される 2 本の脚部となっている。このブラケットでは、ばねを開く時の曲げプロセスには約 1 8 0 弧長の弧形部のみが利用可能なので、ばねを曲げ過ぎるといった危険が存在する。

【 0 0 0 5 】

20

最後に述べたブラケットと同様のブラケットは、特許文献 2 から周知であり、このブラケットは、スロットを開くにはスロットに対して横方向に完全に取り外される、基本的に U 字形に曲げられた閉じばねを含む。

【 0 0 0 6 】

特許文献 3 にも、スロットを開閉してアーチワイヤを収容するため、スロットに対して横方向にシフトできるクリップばねを有するブラケットが記載されている。

【 0 0 0 7 】

上述したブラケットはすべて、スロットに挿入されたアーチワイヤへばねが力を印加し、その力は確かにスロットの底面に向かう方向である、つまりアーチワイヤをスロットの底面に向かって押圧するという点を共通して持つ。ばね材料の剛性と、すべての例で比較的長い有効ばね長とによりばね力が決定されるが、それは、ばねのクランプ箇所とアーチワイヤでの嵌合箇所との間の距離にこの力が対応するからである。ばね剛性が十分に大きい場合のみ、必要とされるばねの閉じ力が発生し、これはばねが開位置へ移動する時のばねの塑性変形の危険を増大させる。

30

【 0 0 0 8 】

さらに、スロットの底面のみにアーチワイヤを押圧する閉じばねは、治療される歯の歯冠の高さに延在する軸を中心として、ブラケットが設けられた歯を回転させるトルクを発生させるのにはあまり適していない。

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】米国特許第 5, 5 6 2, 4 4 4 号

40

【特許文献 2】米国特許第 4, 4 9 2, 5 7 3 号

【特許文献 3】米国特許第 4, 1 4 4, 6 4 2 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、開く際のばね損傷の危険を増大させることなくアーチワイヤをブラケットスロットに固定するための高い閉じ力を発生させることのできる、上述したタイプのブラケットを提供することである。ブラケットはまた、歯冠の高さに位置する軸を中心とする高いトルクを発生させることが可能である。

【課題を解決するための手段】

50

【0011】

この目的は、閉じばねの弧形部に被覆される構造物の翼部歯肉区分が互いに対向する面に突起を有し、この突起が、所定の距離を置いて対向する自由端を有し、閉じばねの自由脚部が中央舌状区分を有し、この区分が、ベースプレートの上面向かう方向において同じ略直角に屈曲するとともに、翼部歯肉区分の対向面の距離よりも短い突起の自由端の間の距離よりは長い幅を少なくとも自由端区分に有して、舌状区分の残部が、この自由端区分の幅よりも広くないという点で、本発明により、本明細書の導入部分に記載されたブラケットにおいて達成される。

【0012】

前記自由端区分は、閉じばねの弧形部に向かう方向に曲げられるため、閉じばねの閉位置において、突起の下縁よりも下に把持される。

10

【0013】

そのため、簡単にするため舌部と呼ぶ舌状区分に隣接する閉じばねの自由端の横区分は、ブラケット構造物のスロットにわたって延在するとともに、挿入されたアーチワイヤをスロットに固定することのできる、互いに平行な弾性突出部である。舌部の自由端区分は突起の下に把持され、閉じばねの閉じ作用と安全効果は、ほぼ、舌部と突起と弾性突出部のみによって決定されるため、この効果は、翼部歯肉区分を囲繞するばね弧形部の性質とはほぼ無関係である。

【0014】

舌部の自由端区分は、翼部の突起の間の距離よりも長い幅を有するのに対して、隣接する舌部の首部分は、この距離よりも短い幅を有する。このタイプの舌部は、ばねの閉位置において、端区分が突起より下に位置するのに対して、首部分が突起の間に延在する場合に適している。ゆえに、端区分が曲げを有していなくても、舌部はばねを閉位置に確実に固定する。

20

【0015】

突出部と舌部との寸法は比較的小さいので、その有効ばね長も比較的短い。舌部と突出部の有効ばね長を大きくするには、舌部の付け根部分に非屈曲区分を設けるとよく、この非屈曲区分は、反対側の閉じばねの自由脚部の高さに位置するが、長手方向に延在するスロットによって両側が画定される。

【0016】

閉じばねは、自由脚部から離れた弧形部の端にあることが望ましい延出脚部を含み、延出脚部は、構造物に固定係止される。このため、構造物に延在する平らな連続溝が、ベースプレートの上面向上かつアーチワイヤ収容スロットより下において構造部に形成され、弧形部よりも小さく形成されたばねの延出脚部は、溝に延在して自由端が溝から突出し、ここで、延出脚部とひいては閉じばね全体を構造物に固定するように折り曲げられる。代替例として、挿入スロットは、ばねの弧形部に被覆された翼部の下で構造物に設けられてもよく、延出脚部は挿入スロットに挿入されるが、この延出脚部は溶接、はんだ付け、かしめにより、ここに固定される。

30

【0017】

また、舌部に近接して閉じばねに開口部が形成されると、好都合である。この穴は、針の形状の工具を収容するように設けられ、工具は、穴に嵌め込むことにより閉じばねを開閉するために使用され、この工具により、舌部の端が突起下の係止部から外される。

40

【発明の効果】

【0018】

本発明の好適な実施例によれば、スロットに近接する、閉じばねの弧形部に被覆されていない構造物の翼部切縁区分に、肩部が形成される。閉じばねの閉位置では、閉じばねの自由脚部の横区分、つまり上述した弾性突出部がこの肩部に当接する。

【0019】

閉じばねが閉位置に装着されると、翼部切縁区分の突起の各々が、頂点エッジに始まりアーチワイヤスロットから離間して延在するように傾斜した上面を有するという点で、開

50

位置に固定される。屈曲した舌部の自由端は、閉じばねの開位置においてこの傾斜面に支持される。しかしばねは、開位置において固有の張力で装着されるように設計することもできる。この舌部の実施例によれば、翼部歯肉区分の突起の下に把持される舌部の曲げ端区分、またはこの突起の下に配置される舌部の幅広端区分により、ばねは閉位置においてこの元応力に反して保持される。

【0020】

断面がスロットの全幅を占めるアーチワイヤが使用された場合でもばねの開閉を可能にするため、突起とスロットとの間には若干の距離が存在し、この距離は少なくとも、閉じばねの厚さと同じである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、図面に示された実施例に関して、本発明を詳細に説明する。

【0022】

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。図1から3によれば、ブラケットは、底面2（図5参照）と、4で示された構造物が突出する上面3とを含むベースプレート1で構成される。ベースプレート1は、不規則な輪郭を有するが、それは、図示された専用ブラケットが装着される歯の歯冠の輪郭に、この輪郭が適合しているからである。

【0023】

構造物4は、相互距離を置いて互いに対向する2個の中間および末端翼部を有し、この翼部は5と6で表され、それぞれ歯肉区分と切縁区分5a, 6aと5b, 6bとに分割される。区分5a, 5bは中間翼部5の例により図5で容易に区別可能であり、図5から7に例が図示されたアーチワイヤ8を収容するのに適した、間に延在するスロット7により相互に分離されている。以下、スロット7はアーチワイヤスロットと呼ばれる。

【0024】

中間および末端翼部5, 6を互いに分離する間隙は、図2で9と示され、ベースプレートの上面3に近接しているが、これについては図5を参照すること。2個のノーズ状突起10が、翼部歯肉区分5a, 6aから互いに向かい合うようにこの間隙9に延出する。

【0025】

構造物4の歯肉区分には、構造物4の中央部分においてベースプレートに延出して、ブラケットに属する閉じばねの端部を収容するのに適した平坦溝11が、ベースプレート1の上に形成されている。詳細については後で説明する。

【0026】

構造物4の翼部歯肉区分5a, 6aは、12で表される上述した閉じばねによって被覆される。図3と4では、閉じばね12は単一の部材として図示されている。この閉じばねは、幾つかの弧形部として延在する弧形部分13を有し、その一上端にはほぼ直線状の端部分14が隣接し、他の下端には、閉じばね12の残部よりも狭い形状の直線延出部15が隣接する。延出部15は、構造物の溝11に挿入され、溶接、はんだ付け、かしめによりここに固定される。閉じばねは、金属またはプラスチック製である。

【0027】

直線端部分14は、その中央部分に舌部17を有し、図4に明示されているように舌部は、閉じばねの材料から両側で切り離されて、ブラケットのベースプレート1に向かって折り曲げられている。図5に図示されたばね12の閉位置において、舌部17は、スロット7に隣接するように配置されている。舌部は、後方に曲げられた端区分17aを有し、端区分は、ベースプレート1の上面3に隣接する突起10のエッジより下に位置する。折り曲げられていない、閉じばね12の直線端部分14の横突出部18は、アーチワイヤスロット7と、ここに挿入されるアーチワイヤ（図5）とを被覆するが、アーチワイヤは図1では図示されていない。アーチワイヤスロット7の側面を制限する壁とこの壁に近接して延在する突起10との間の距離は、最低でも、閉じばね12の材料の厚さと同じである。

【0028】

10

20

30

40

50

中央において、閉じばね 12 は、例えばかぎ針編みフックに類似した形状の針またはピン状の工具が貫通するのに適した開口部 20 を有する。

【0029】

図 4 に示された好都合な実施例では、閉じばね 12 の舌部 17 が、舌部 17 が自由脚部 14 に接続される付け根部分に、自由脚部 14 に対して屈曲しておらず、長手方向に延在するスロットまたはリセス 14a により両側が画定された区分 17b を有する。これらスロット 14a により、閉じばね 12 の他の寸法を変更せずに、舌部 17 を懸架するのに有効な舌部の長さが大きくなる。舌部の有効長さを大きくすることは、アーチワイヤを挿入または変更する時に、舌部 17 の塑性変形または破損を回避するのに役立つ。さらに、閉じばね 12 の自由端を形成する突出部 18 の有効長さも大きくなり、これも塑性変形を妨

10

【0030】

閉じばね 12 はブラケット構造物に拘束状態で固定され、幾つかの弧形部を備える比較的大きく引き伸ばされた弓形区分 13 を持つ結果、ばねが弾性リミットを越えて伸張する危険なく、つまり過度に引き伸ばされる危険なく、ばねを非常に大きく曲げ戻すことができる。

【0031】

それにもかかわらず、アーチワイヤスロット 7 に挿入されたアーチワイヤ 8 では、大きな固定作用が達成される。この固定作用は、舌部 17 および突出部 18 によって決定的に左右されるが、ばねの弧形部 13 によって左右されることは、ほとんど、または全くない。お分かりのように、舌部 17 の下端区分 17a は突起 10 の下側に把持され、ばね 12 を閉位置に保持する。舌部 17 の付け根から 2 本の突出部 18 が延出し、アーチワイヤスロット 7 に配置されたアーチワイヤ 8 の上に延在する。その結果、保持および固定作用全体は、舌部 17 と突出部 18 と突起 10 の周囲の範囲で発生し、ばねの残部がこれに重大な影響を及ぼすことはない。ゆえに、いったん閉位置となると、閉じばねは舌部によりこの閉位置に保持されるので、解除されると閉じばね 12 を開位置に押圧する元応力を受けた状態に閉じばねを保持することさえ可能である。

20

【0032】

ブラケットの基本的構造は、ベースプレート 1 と構造物 4 とで構成され、金属または適当な塑性材料の鋳造または射出成形方法で製造されることが望ましい。閉じばね 12 は、延出部 15 を溝に挿入することによって位置決めされ、上述した方法でここに固定される。

30

【0033】

ベースプレート 1 の底面 2 は、接着剤またはセメントにより歯の歯冠に装着されるのに適していることにも注意すべきである。この接着剤またはセメントは、図 5 から 7 に参照番号 21 で概略図示されている。

【0034】

本発明の長所は、図 5 と比較される図 6 と 7 に見られる。図 5 では、丸い断面を持つアーチワイヤ 8 がアーチワイヤスロット 7 に挿入され、アーチワイヤはスロットの断面積を占めていない。ばねの突出部 18 は、アーチワイヤ 8 にほぼ応力を受けない状態でアーチワイヤ 8 に当接する。図 6 では、矩形断面のアーチワイヤ 8 がアーチワイヤスロット 7 に挿入されて、ワイヤがスロットの全高を占める。この結果、舌部下端 17a を突起 10 の下側にロックすることにより閉じばねが閉位置に固定されると、ばねの突出部 18 が若干上向きに曲がることになる。図 7 では、矩形断面のアーチワイヤ 8 がスロット 7 に挿入され、アーチワイヤはスロット 7 の上縁から突出している。この結果、図のようにばね 12 が閉位置に固定された場合に、突出部 18 は上方向にさらに曲がることになる。図面に図示されているように、閉じばねの残部は、スロットの範囲の安定状態のタイプによって全く影響を受けないままである。

40

【0035】

図 8 から 10 を参照して、本発明のさらなる長所と閉じばね 12 の開口プロセスについ

50

て説明する。明瞭化のため、断面図で通常使用される斜線は描かれていない。

【0036】

図8は、図5に対応する状態における、丸い断面（一例として）のアーチワイヤが挿入されたブラケットを示す。閉じばねの未係止舌部17の、後方に曲げられた端区分17aは、突起10の下側エッジより下、つまりベースプレートに近接した突起10のエッジより下に位置する。閉じばね12の突出部18は、アーチワイヤ8に隣接する。ピン状の工具23が開口部20に挿入されるが、この工具は突起10の間に挿入できる。工具は、舌部17の折り曲げ端区分17aの自由エッジと接触する。

【0037】

図9において、工具23は、舌部17の折り曲げ端区分17aの自由エッジに押圧され、突起10より下の拘束位置から舌部を外す。工具23により、つまり工具をさらに少し傾けることにより、閉じばね12は後方へさらに傾くため、突出部18はスロット7から離れる（図10）。閉じばね12が後方へ十分に曲げられると、舌部17の折り曲げられた下端区分17aが突起10の上面に当接する。アーチワイヤスロット7から離間する方向に頂点エッジから延出する適当な傾斜をこの上面22が持っていれば、閉方向に作用する元応力を閉じばね12が持っていたとしても、突起10は、図10に見られる開位置に閉じばね12を保持することができる。

【0038】

代替例として、閉じばねは開方向に作用する元応力を持っていたとしてもよい。すると、突起10に舌部17を支持することは必要でない。いずれの場合も、アーチワイヤにおける突出部18と舌部17との固定作用にとって、閉じばね12が或る元応力を持つことは重要でないことが、これら二つの代替例から分かる。材料定数と、突出部18と舌部17と突起10の範囲での寸法決めとが、決定的要因である。

【0039】

図11には、図示および説明されたブラケットと二つの独立した特徴によって異なる代替実施例が示されている。このブラケットでは、切縁側のアーチワイヤスロット7の上端に隣接して肩部19が設けられ、突出部18はこの肩部に当接できる。アーチワイヤスロット7を完全に占めていないアーチワイヤ断面を除いて、突出部18はアーチワイヤを押圧しない。

【0040】

第二の異なる特徴は、弧形部13の下端に延出部15を有する閉じばね12に関し、この延出部は非常に長いため、スロット7に対して横方向にブラケット構造物に形成された平坦な貫通溝11'を貫通して、ここから突出し、ばね端16を折り曲げることにより、ここに固定される。

【0041】

方向性を持つ力をアーチワイヤに印加するための手段として、舌部が閉じばねの元応力とともに使用されるという点で、本発明によるブラケットによって達成される別の長所が、図11を図12、13と組み合わせた場合に分かる。

【0042】

図11から13は、矩形断面のアーチワイヤ8とともに使用された時の、本発明によるブラケットを示す。小さな断面、特に丸い断面のアーチワイヤでは、所望する最終位置に歯を動かすのに必要なトルクを歯に生じさせることができないという状況では、歯科矯正治療の進行により歯の不整合を治す場合、ブラケットを用いた歯科矯正治療の終了時に矩形断面のアーチワイヤが使用される。

【0043】

歯科矯正治療の過程では、付け根部分に位置する軸を中心としてだけでなく、おそらくは歯冠の範囲に位置する軸を中心として歯を旋回させることが必要であろう。矩形断面のアーチワイヤスロットを備えるブラケットと組み合わせて矩形断面のアーチワイヤを使用すると、歯冠の領域に位置するトルクを、このブラケットが設けられた歯に発生させる。これについて、図11から13を参照して説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

連続するブラケットが設けられた例えば上顎の歯列では、すべてのブラケットのアーチワイヤスロットにアーチワイヤが延在する。スロット内の位置は、それぞれのブラケットによってだけでなく、すべてのブラケットの協働により決定され、この協働は、それぞれの歯列における歯の位置によって決定される。ゆえにアーチワイヤに協働して作用する力により、歯は互いに整列される。

【 0 0 4 5 】

図 1 1 では、図示されたブラケットが設けられた歯（図示せず）の不整合によりスロット 1 7 内でアーチワイヤ 8 が傾いており、その結果、アーチワイヤ 8 の外面とスロット 7 を画定する表面との間に、くさび形の間隙が生じる。横突出部 1 8 と舌部 1 7 とにより閉じばね 1 2 はアーチワイヤに力を印加し、この力は、アーチワイヤスロット 7 の底部へワイヤを押圧するとともに、舌部 1 7 と対向するスロット壁と当接させようとする。これらの力によってブラケットにはトルクが印加され、このトルクは図 1 1 では矢印 T で示されている。

【 0 0 4 6 】

ブラケットが設けられたそれぞれの歯への、このトルク T の前進作用により、歯は若干動くため、アーチワイヤスロット 7 内でのアーチワイヤ 8 の傾きは小さくなる。この傾きが小さくなった状態は、図 1 2 に図示されている。トルクの影響がさらに進むと、アーチワイヤ 8 がアーチワイヤスロット 7 の底部に平面で当接するとともに、トルク 1 7 と反対のアーチワイヤスロット 7 の制限壁に平面で当接する、図 1 3 に図示された状態が最終的に得られる。その結果、図 1 1 に見られるブラケットの比較的急な位置が、図 1 3 のさらに傾斜した位置に変化する。ゆえに、ブラケットが装着された歯の位置が、これに応じて変化する。

【 0 0 4 7 】

図 1 3 と 1 4 は、本発明の特に好適な実施例を示す。図 1 4 から明らかに分かるように、この実施例では、舌部の付け根に隣接する首区分 1 7 c を舌部 1 7 が有し、翼部歯肉区分 5 a , 6 a の突起 1 0 の間の距離、つまり翼部歯肉区分 5 a , 6 a の間の間隙の幅より小さい幅を首区分 1 7 c が有する。端区分 1 7 d は首区分 1 7 c に隣接し、この端区分 1 7 d は、突起 1 0 の相互距離よりも大きい翼部歯肉区分 5 a , 6 a の間の間隙の幅よりも小さい幅を有する。全体として、舌部 1 7 は平坦で、閉じばね 1 2 の自由脚部 1 4 から部分的に切り抜かれ、ブラケットの底部と前方へ向かう方向へ曲げられているため、自由脚部 1 4 内のこの部分的な切り抜きにより、T 字形開口部 1 4 a が形成されている。

【 0 0 4 8 】

図 1 4 に示されるように、舌部 1 7 の幅広端区分 1 7 d は、閉じばね 1 2 の開位置において突起 1 0 と当接できるため、閉じばねは開位置に保持される。他方、図 1 3 に図示された閉位置へ前記閉じばねを移動させると、首部分 1 7 c が突起 1 0 の間を通過するため、舌部 1 7 の幅広端区分 1 7 d が突起 1 0 より舌の当接位置に達して、閉じばね 1 2 を閉位置にロックする。矯正歯科医は、ばね 1 4 の T 字形開口部 1 4 a にピン状工具を挿入することによってばねをロック解除し、アーチワイヤスロット 7 に近接する突起 1 0 の表面上を端区分 1 7 d が摺動するように、舌部 1 7 の端区分 1 7 d をロック位置から押し出す。

【 0 0 4 9 】

舌部 1 7 の幅広端区分 1 7 d は、最初に説明した実施例に見られる方法で曲げられることに言及すべきである。さらに、図 1 3 と 1 4 の実施例では、最初に述べた実施例に関して説明されて図 4 に示された方法で、ばね 1 2 の自由脚部 1 4 に舌部 1 7 が形成されることに注意すること。

【 0 0 5 0 】

最後に、図面に示されたようにすべての翼部が突起または突出部を両方向に有して、アーチワイヤに作用する閉じばね 1 2 の圧力がアーチワイヤをアーチワイヤスロットに安定して保持するのに充分高くない時には、特に歯科矯正治療の開始時に望ましいのであれば

10

20

30

40

50

、通常の方法でブラケットに結紮を装着することが可能となることに言及すべきである。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】完成ブラケット第一実施例を示す平面図である。

【図2】上から見た図1のブラケットのベースプレートと構造物とを示す平面図である。

【図3】図1と2によるブラケットのための閉じばねを示す平面図である。

【図4】舌部の有効長を大きくした特に好都合な閉じばねの実施例を示す斜視図である。

【図5】図1のV-V線で切断した図1のブラケットの断面図であり、図1では明瞭化のため図示されていない丸いワイヤ断面を持つアーチワイヤがスロットに挿入されている。

【図6】矩形断面のアーチワイヤがスロットに挿入された、図5と同様の断面図である。 10

【図7】高さが大きくなった矩形断面のアーチワイヤがスロットに挿入された、図5と同様の断面図である。

【図8】開口プロセス開始時に開口工具が挿入された、図5に対応する図である。

【図9】開口プロセス進行中の図8と同様の図である。

【図10】開口プロセス終了時の図8, 9と同様の図である。

【図11】アーチワイヤが閉じばねと協働して発生するトルク作用を説明するための、矩形断面のアーチワイヤがスロットに挿入されたブラケットの代替実施例を示す断面図である。

【図12】アーチワイヤが閉じばねと協働して発生するトルク作用を説明するための、矩形断面のアーチワイヤがスロットに挿入されたブラケットの代替実施例を示す断面図である。 20

【図13】アーチワイヤが閉じばねと協働して発生するトルク作用を説明するための、矩形断面のアーチワイヤがスロットに挿入されたブラケットの代替実施例を示す断面図である。

【図14】ブラケットの別の実施例を示す断面図であり、ばねは舌部を有し、その端区分は突起より下に配置されている。

【図15】ばねの開位置におけるブラケットを示す、図14のブラケットの斜視図である。

【符号の説明】

【0052】 30

1 ベースプレート

2 底面

3 上面

4 構造物

5, 6 翼部

5a, 6a 歯肉区分

5b, 6b 切縁区分

7 スロット

8 アーチワイヤ

9 間隙 40

10 突起

12 閉じばね

13 弧形部分

14 自由脚部

14a リセス/スロット

14b 開口部

15 直線延出部

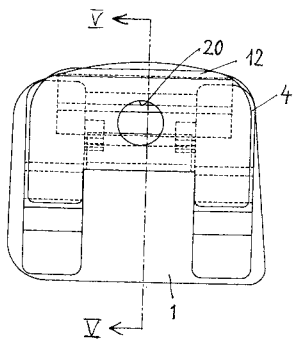
17 舌部

17a 端区分

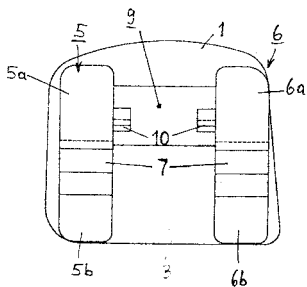
17b 非屈曲区分 50

- 17c 首部分
- 17d 自由端部
- 18 横突出部
- 20 開口部
- 21 接着剤 / セメント
- 22 突起上面
- 23 工具

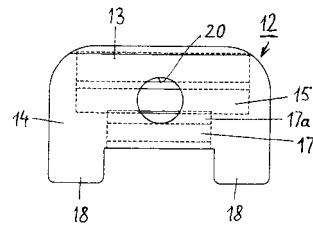
【図1】



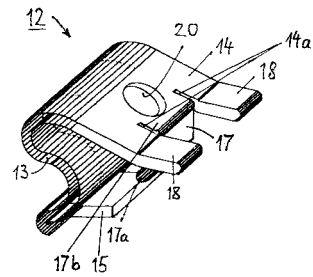
【図2】



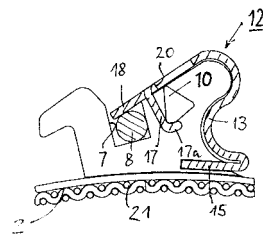
【図3】



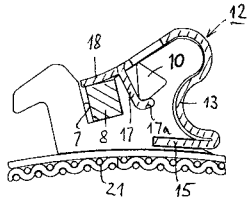
【図4】



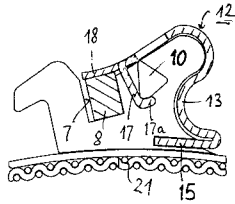
【図5】



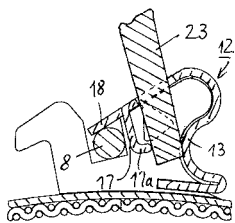
【図6】



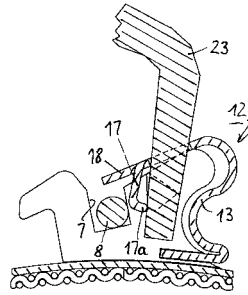
【図7】



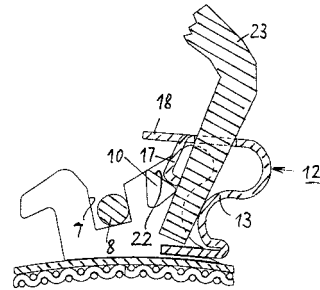
【図8】



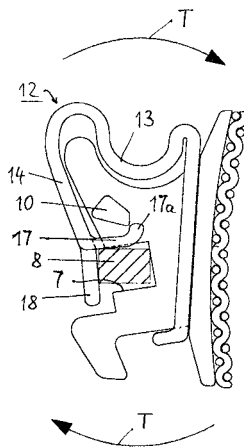
【図9】



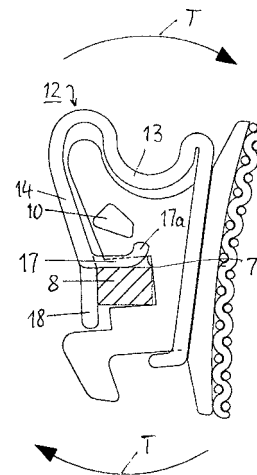
【図10】



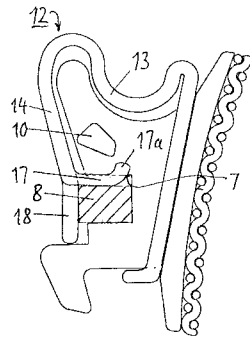
【図11】



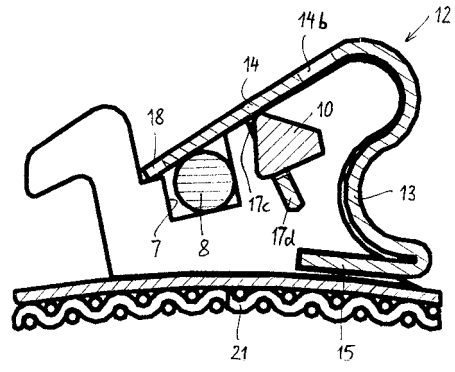
【図12】



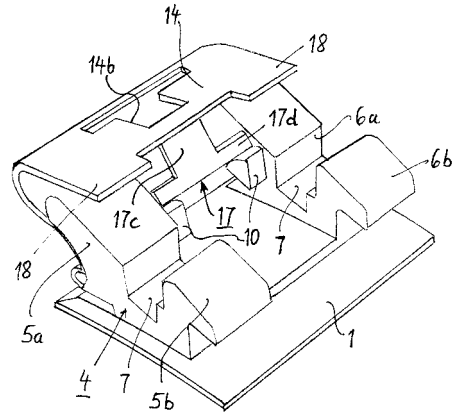
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

審査官 胡谷 佳津志

- (56)参考文献 特開平10 - 192302 (JP, A)
特表2003 - 501202 (JP, A)
国際公開第02 / 065939 (WO, A1)
特表2001 - 503305 (JP, A)
国際公開第02 / 064052 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61C 7 / 14
A61C 7 / 28