

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-75571

(P2012-75571A)

(43) 公開日 平成24年4月19日(2012.4.19)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 C 7/14 (2006.01) A 6 1 C 7/00 B 4 C 0 5 2
A 6 1 C 7/28 (2006.01)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-222339 (P2010-222339)
 (22) 出願日 平成22年9月30日 (2010.9.30)

(71) 出願人 303022891
 株式会社パイロットコーポレーション
 東京都中央区京橋二丁目6番21号
 (72) 発明者 福田 晃
 神奈川県平塚市西八幡1丁目4番3号 株
 式会社パイロットコーポレーション内
 (72) 発明者 日根野 斉
 神奈川県平塚市西八幡1丁目4番3号 株
 式会社パイロットコーポレーション内
 Fターム(参考) 4C052 AA20 JJ02 JJ03 JJ09

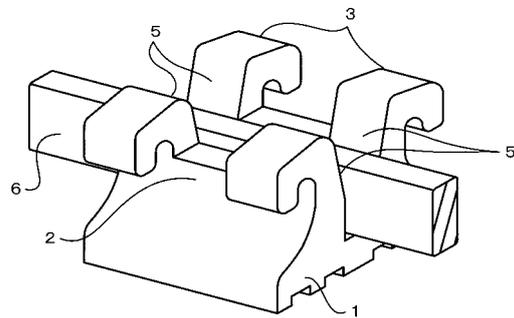
(54) 【発明の名称】 歯列矯正用ブラケット

(57) 【要約】

【課題】本発明は、審美性に優れ、複雑な形状に成形した場合であってもアーチワイヤーをブラケット本体に結紮する際、タイウィング部などの破損がなく、機械的な強度を有する歯列矯正用ブラケットを提供することを課題とする。

【解決手段】基部に一対の起立壁を形成することにより当該起立壁の間にアーチワイヤーを遊嵌させるスロットを構成し、前記起立壁の基部と反対側に該起立壁より突出するよう延設されたタイウィングを設けた歯列矯正用ブラケットであって、スロットを形成する両起立壁に該起立壁の中間部から互いの起立壁が漸次離間するテーパを形成したことなどを特徴とする歯列矯正用ブラケットとした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基部下に一对の起立壁を形成することにより当該起立壁の間にアーチワイヤーを遊嵌させるスロットを構成し、前記起立壁の基部と反対側に該起立壁より突出するよう延設されたタイウィングを設けた歯列矯正用ブラケットであって、スロットを形成する両起立壁に該起立壁の中間部から互いの起立壁が漸次離間するテーパを形成したことを特徴とする歯列矯正用ブラケット。

【請求項 2】

起立壁に延設された前記タイウィングの側壁が起立壁のテーパに準じて漸次離間するように形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の歯列矯正用ブラケット。

10

【請求項 3】

起立壁のテーパ角が $5 \sim 30^\circ$ であることを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれか一項に記載の歯列矯正用ブラケット。

【請求項 4】

セラミックス素材で一体成形されたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の歯列矯正用ブラケット。

【請求項 5】

起立壁にタイウィングを複数対設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の歯列矯正用ブラケット。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯牙の表面に装着され、所定の歯牙間に掛け渡しした歯列矯正用のアーチワイヤーを保持するための歯列矯正用ブラケットに関し、さらに詳しくは、十分な耐久力を有する機械的強度の高い歯列矯正用ブラケットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、歯列矯正用器具の主要部分である歯列矯正用ブラケットとしては、金属製、プラスチック製、セラミックス製など種々の材料が使用されている。特に近年、歯列矯正用ブラケットにおいて、矯正に必要とされる基本的な性能だけでなく、なお一層の審美性が要求されてきている。

30

【0003】

金属製の歯列矯正用ブラケットは、矯正治療に必要とされる機械的な強度は高いが、金属色により審美性に欠点がある。

【0004】

プラスチック製の歯列矯正用ブラケットは、成形性が良く、使用開始時には審美が優れるものの機械的強度に問題があり、歯科医師によるワイヤー締結施術の際に割れや欠けを生ずるなどの問題を有しているほか、口腔内での長時間の使用による材料の劣化などにより、徐々に機械的な強度が低減されていき、噛合時に割れや欠けを生ずるなどの問題を有していた。その対策として、樹脂材に金属骨格を配置して破損を防止したり、強度を持たせる第一の合成樹脂を骨組みにしてまわりを第 2 の合成樹脂で構成した複合樹脂を採用したりするなどして問題を解決するなど、材質的な工夫をした提案がなされている。(特許文献 1 参照)

40

また、プラスチック製の歯列矯正用ブラケットは、口腔内での長時間の使用による材料の劣化や変色などにより、徐々にその審美性が失われるといった問題も有しており、表面の材質面にも制約がある。

【0005】

セラミックス製の歯列矯正用ブラケットは、硬い材料であるにもかかわらず、複雑な形状にも成形でき、矯正治療に必要とされる複雑な形状にも対応できるほか、審美性に優れ、口腔内での長時間の使用による材料の劣化や変色などもなく、安定的に使用できること

50

から近年多く採用されるようになってきている。

【0006】

しかしながら、セラミックス製の歯列矯正用ブラケットは、材質的にとても硬い半面、一定以上の力をかけたときに破損する、いわゆる脆さの問題がある。そのため、張り出したタイウィングを設けた複雑な形状にした場合などにおいて、特に大きな力が生ずる角形アーチワイヤーを装着してトルクを加えた際に割れや欠けが生じたり、リガチャーワイヤーを用いてアーチワイヤーをブラケット本体に結紮する際に、リガチャーワイヤーを引っ掛けるタイウィング部近辺が破損してしまったりすることがあり、問題となっていた。

【0007】

このように、従来の歯列矯正用ブラケットは、審美性と機械的な強度を両立することが十分にできていなかった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2001-29362号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、審美性に優れ、複雑な形状に成形した場合であっても、リガチャーワイヤーを用いてアーチワイヤーをブラケット本体に結紮する際にリガチャーワイヤーを引っ掛けるタイウィング部近辺が破損してしまうことが少なく、機械的な強度を有する歯列矯正用ブラケットを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、歯列矯正用ブラケットのスロットを形成する両起立壁に該起立壁の中間部から互いの起立壁が漸次離間するテーパーを形成したことなどにより上記課題を解決し、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、

「1. 基部上に一对の起立壁を形成することにより当該起立壁の間にアーチワイヤーを遊嵌させるスロットを構成し、

前記起立壁の基部と反対側に該起立壁より突出するよう延設されたタイウィングを設けた歯列矯正用ブラケットであって、

スロットを形成する両起立壁に該起立壁の中間部から互いの起立壁が漸次離間するテーパーを形成したことを特徴とする歯列矯正用ブラケット。

2. 起立壁に延設された前記タイウィングの側壁が起立壁のテーパーに準じて漸次離間するように形成されたことを特徴とする第1項に記載の歯列矯正用ブラケット。

3. 起立壁のテーパー角が5～30°であることを特徴とする第1項または第2項のいずれか一項に記載の歯列矯正用ブラケット。

4. セラミックス素材で一体成形されたことを特徴とする第1項ないし第3項のいずれか一項に記載の歯列矯正用ブラケット。

5. 起立壁にタイウィングを複数対設けたことを特徴とする第1項ないし第4項のいずれか一項に記載の歯列矯正用ブラケット。」に関する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、審美性に優れ、かつ矯正治療に必要とされる機械的な強度の高い歯列矯正用ブラケットを得ることができる。さらに詳しくは、歯牙の表面に装着され、所定の歯牙間に掛け渡しした歯列矯正用のアーチワイヤーを歯科治療学的に効率よく保持するための複雑な形状の歯列矯正用ブラケットを成形でき、特に大きな力が生ずる角形アーチワイヤーを装着してトルクを加えた際や、リガチャーワイヤーを用いてアーチワイヤーをブラケット本体に結紮する際にも割れや欠けが生じたりせず、十分な耐久力を有する機械的

10

20

30

40

50

強度の高い歯列矯正用ブラケットを得ることができるという優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の歯列矯正用ブラケットの一例を模式的に表した斜視図

【図2】本発明の歯列矯正用ブラケットにアーチワイヤーを通した使用例を模式的に表した斜視図

【図3】本発明の歯列矯正用ブラケットの一例を模式的に表した平面図と側面図

【図4】本発明の別の歯列矯正用ブラケットの一例でラウンドしたテーパ部を有する歯列矯正用ブラケットを模式的に表した平面図と側面図

【図5】本発明の歯列矯正用ブラケットに角アーチワイヤーを通した使用例を模式的に表した平面図と側面図

【図6】本発明の歯列矯正用ブラケットに丸アーチワイヤーを通した使用例を模式的に表した平面図と側面図

【図7】本発明の別の歯列矯正用ブラケットの一例で起立壁を高く構成した歯列矯正用ブラケットを模式的に表した斜視図と平面図

【図8】本発明の歯列矯正用ブラケットを歯牙に装着した際の使用例を模式的に表した図

【図9】従来歯列矯正用ブラケットの一例を模式的に表した斜視図と平面図

【図10】従来別の歯列矯正用ブラケットの一例を模式的に表した斜視図と平面図

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明の歯列矯正用ブラケットは、基部上に一对の起立壁を形成することにより当該起立壁の間にアーチワイヤーを遊嵌させるスロットを構成し、前記起立壁の基部と反対側に該起立壁より突出するよう延設されたタイピングを設けた歯列矯正用ブラケットであるが、さらに、スロットを形成する両起立壁に該起立壁の中間部から互いの起立壁が漸次離間するテーパを形成したことを特徴とする。

該構成により割れや欠けがなく、十分な耐久力を有する機械的強度の高い歯列矯正用ブラケットを得ることができる。

【0014】

ブラケットの破損の問題は、一般的に矯正初期に用いられる細い丸ワイヤーを装着する場合に比べると太い角ワイヤーを装着した場合に大きくなり、スロット幅一杯の幅でスロットから突出するぐらいの高さを有する角ワイヤーを用いた場合に最大となる。

角ワイヤーをねじる方向に力をかけた場合、ブラケットの端部の一点に力が集中する傾向になりがちであるが、その作用点は角ワイヤーの一方の頭頂角部(B)になり、該作用点が基部から離れれば離れるほど大きな力がブラケットにかかるので、破損する可能性が高くなる。そこで、本発明においては、上記構成とすることで、スロットの中間部からテーパ面を構成することが可能となり、ワイヤーにねじれ力がかかった場合にそれを受ける部分を基部近傍に下げることができる。

また、テーパ角度を角ワイヤー幅とスロット幅を鑑み適正設計することで、角ワイヤーが傾いた際にもワイヤー頭頂角部がブラケットに接しないよう逃がすことも可能となる。その場合は、起立壁とテーパ面との境界(A)がてこの原理における支点のような位置関係になり、本来、作用点にあたるワイヤーの頭頂角部(B)をブラケット壁面から逃がすことになり、破損を防止することができるのである。

【0015】

従来のもものでは、図9に示したように大きな起立壁を設け、タイピングを一体化して強度を出したものがあるが、タイピングが独立していないため結紮する際にブラケット全体でまとめて一つの結紮の形態しかとり得ないといったことや、起立壁が高い、すなわちスロットが深いことから、アーチワイヤーがスロットに埋まってしまう結果、アーチワイヤーを結紮ワイヤーでロックしたい場合であってもスロット開放側の片側しかロックできず、施術に制限を生ずるものであった。それに対して本発明のようにワイヤーからブラ

10

20

30

40

50

ケット内側壁が受ける力の分散を講じることにより強度が増し、設計の自由度が増す結果、起立壁を低くすることが可能で、結紮方法のバリエーションが広がり良好な効果を奏する。

また、基部を厚くしスロットを浅く設計することで、強度を出しているものも見受けられるが、スロットが浅いので、ワイヤーの抜けが生じたり、十分な矯正力を与えることが困難で問題があるものもあった。

【0016】

本発明の歯列矯正用ブラケットにおいては、さらに起立壁に延設された前記タイウィングの側壁が起立壁のテーパに準じて漸次離間するように形成されたことを特徴とする。該構成によりタイウィングの破損防止効果が増すなどの効果を奏する。

10

【0017】

本発明の歯列矯正用ブラケットにおいては、起立壁のテーパ角が $5 \sim 30^\circ$ であるとより好ましい。この範囲を下回るとスロット幅とワイヤー幅との遊びでワイヤーが傾き、ワイヤーがスロット壁に直接接してしまう確率が高くなるため破損防止効果が薄くなる傾向になる。一方、この範囲を上回るとがたつきが大きくなってしまい、ワイヤーの保持力や矯正力が十分でなくなる傾向になる。

【0018】

本発明の歯列矯正用ブラケットは、セラミックス素材で一体成形されたものであると、一体感が増し、強度が高くなるほか、製造面でもより簡易に安価に製造できるので好ましい。

20

【0019】

本発明の歯列矯正用ブラケットにおいて、起立壁にタイウィングを複数対設けた構成とすれば、リガチャーワイヤーで結紮する際などにより自由な位置で結紮することができるので、好ましい。

【0020】

以下、本発明の実施の例を図を用いて説明する。該図による説明は本発明を一例をもって説明するもので、これによって限定されるものではない。

本発明の歯列矯正用ブラケットは、図1～図8に示されるような形態で構成される。その構造物は、ジルコニア粉末にバインダ、分散剤、離型剤、消泡剤を適量添加し、混練機により混練した材料をセラミックス射出成形法により生材を成形し、脱脂を行ったあと、大気中で高温焼成し、歯列矯正用ブラケットを得るという製法で製造できる。

30

【0021】

第1の実施の例

図1は、本発明の歯列矯正用ブラケットの一例を模式的に表した斜視図である。その構成は図示したとおりであるが、基部(1)上に一对の起立壁(2)を形成することにより当該起立壁(2)の間にアーチワイヤー(6)を遊嵌させるスロット(4)を構成し、前記起立壁(2)の基部と反対側に該起立壁より突出するよう延設されたタイウィング(3)を設けた歯列矯正用ブラケットであって、スロット(4)を形成する両起立壁(2)に該起立壁(2)の中間部(A)から互いの起立壁(2)が漸次離間するテーパ(5)を形成してなる構成となっている。

40

図2は、図1の歯列矯正用ブラケットに角形のアーチワイヤーを通した使用例であるが、前記構成により、中間部(A)を境にテーパ(5)により起立壁(2)が漸次離間していることから角ワイヤーの頂部(B)が直接起立壁(2)やタイウィング(3)に触れることなくワイヤーにかかる力を分散させることができるので、ブラケットの破損を防止することができる。

また、図2のようにアーチワイヤーをスロットに通した場合にそれぞれ独立したタイウィングとアーチワイヤーをリガチャーワイヤーで個別に結紮できるので、好ましい形態となる。

【0022】

また、起立壁(2)に延設された前記タイウィング(3)の側壁が起立壁(2)のテー

50

パー（５）に準じて漸次離間するように形成されると好ましい。起立壁（２）のテーパー（５）が始まる中間部（Ａ）よりタイウイングの（３）の延設部が低い場合、起立壁（２）のテーパー（５）が始まる中間部（Ａ）と同じ高さのタイウイング（３）の中間部からタイウイング（３）にもテーパーを設け、ワイヤーの力を受けることのない構成になっていると好ましい。（図示せず）

【００２３】

前記同様に、起立壁（２）のテーパー角が５～３０°であると好ましく、セラミックス素材で一体成形されたものであると好ましい。また、起立壁（２）にタイウイング（３）を複数対設けた構成をとりうる。

【００２４】

このような構成によって、審美性に優れ、かつ矯正治療に必要とされる機械的な強度の高い歯列矯正用ブラケットを得ることができるなど上記同様の効果を奏する。

【００２５】

図３は、実施の例のタイプの歯列矯正用ブラケットの一例を模式的に表した平面図と側面図である。

図４は、変形例で、ラウンドしたテーパー（５）を有する歯列矯正用ブラケットを模式的に表した平面図と側面図であり、テーパー（５）はワイヤーの力を分散させるよう起立壁（２）が漸次離間するよう構成されていれば特に制限なく形成することができる。

【００２６】

図５は、実施の例のタイプの歯列矯正用ブラケットに角アーチワイヤーを通した使用例を模式的に表した平面図と側面図であるが、角ワイヤーは比較的大きいのでワイヤーからブラケットに伝える力も大きくなり、ブラケット破損の原因になりやすい。図５の例では、角アーチワイヤー（６－１）がスロット幅一杯に装着されている。角ワイヤーが傾いて一方のウイング側壁に力が集中したとしても角ワイヤーとスロットとの隙間分しか角ワイヤーは傾けられないので、起立壁（２）のテーパー（５）に接触することができず、起立壁が保護されるのがわかる。

【００２７】

図６は、丸アーチワイヤーを通した使用例であるが、丸ワイヤーであっても問題なく装着できることがわかる。この場合、ブラケットに与える力はさほど大きくないので、破損の危険は少ない。

【００２８】

図７は、別の歯列矯正用ブラケットの一例で起立壁（２）を高く構成した歯列矯正用ブラケットを模式的に表した斜視図と平面図である。結紮方法に一部制限が出るものの補強効果が大きくなり、非常に力がかかる部位や時期などによって使い分けることで有効に使用することができる。

【産業上の利用可能性】

【００２９】

本発明は、歯牙の表面に装着され、所定の歯牙間に掛け渡ししたアーチワイヤーを保持するための歯列矯正用ブラケットとして利用できる。

【符号の説明】

【００３０】

- １・・・基部
- ２・・・起立壁
- ３・・・タイウイング
- ４・・・スロット
- ５・・・テーパー
- ６・・・アーチワイヤー
 - ６－１・・・角アーチワイヤー
 - ６－２・・・丸アーチワイヤー
- ７・・・歯列矯正用ブラケット

10

20

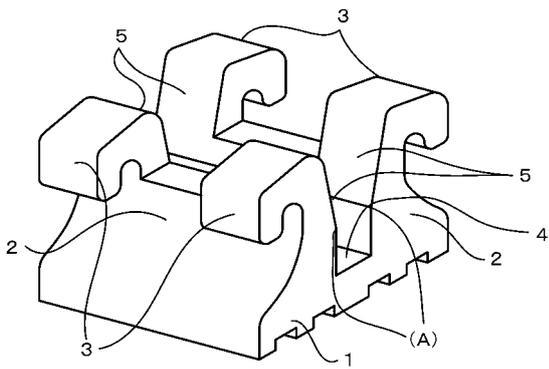
30

40

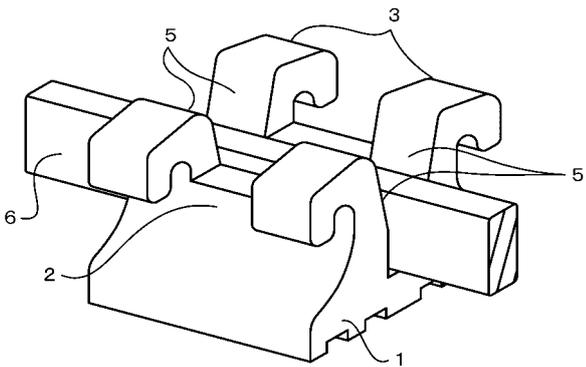
50

8 . . . 齒牙

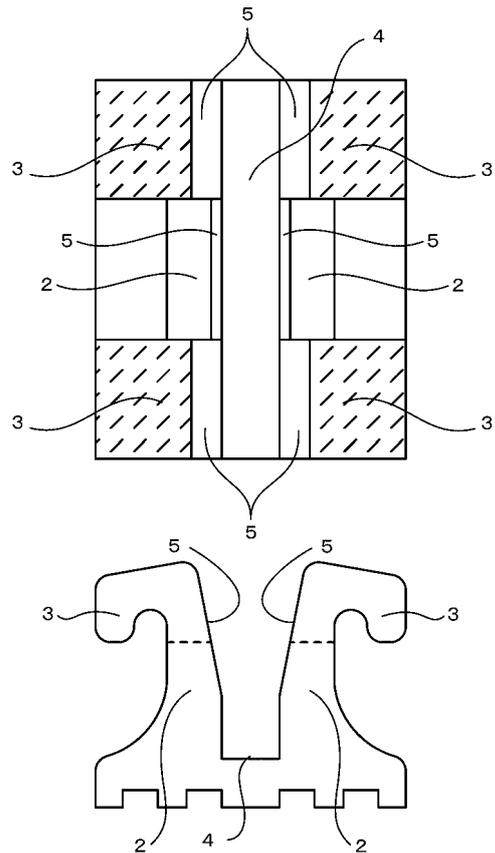
【 圖 1 】



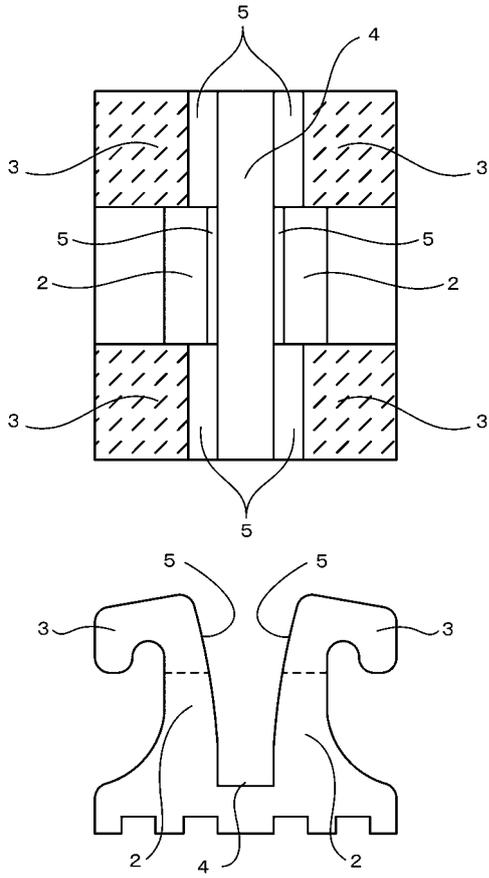
【 圖 2 】



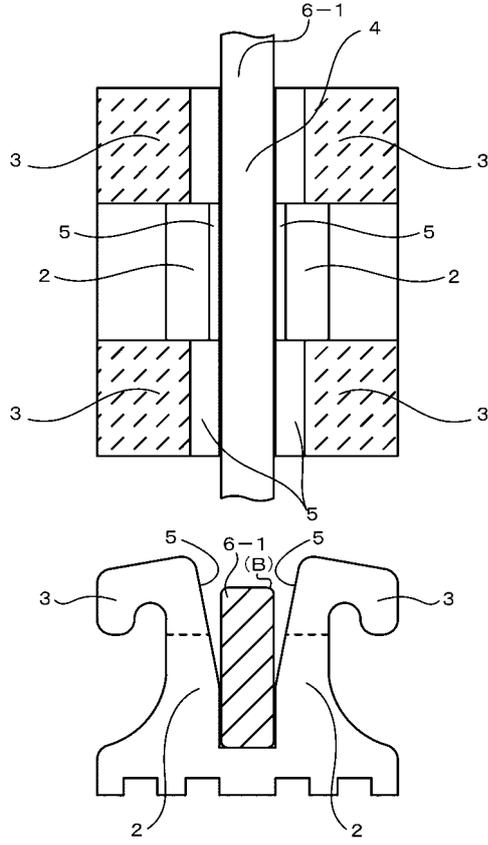
【 圖 3 】



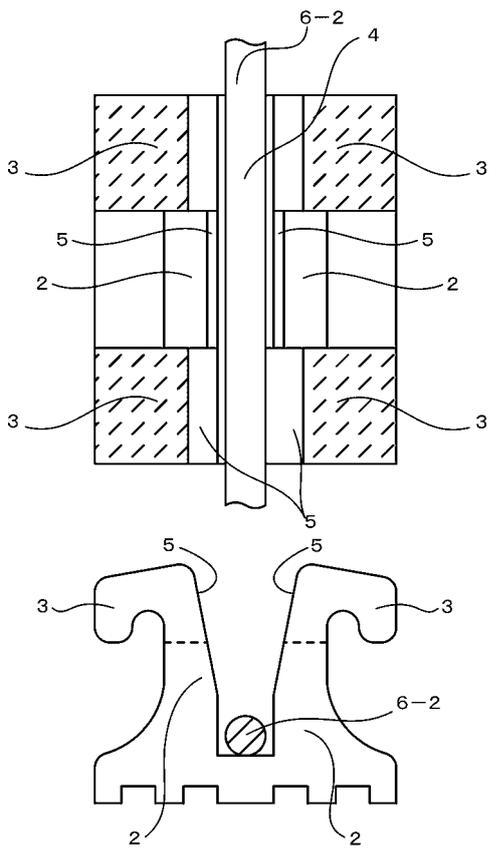
【 図 4 】



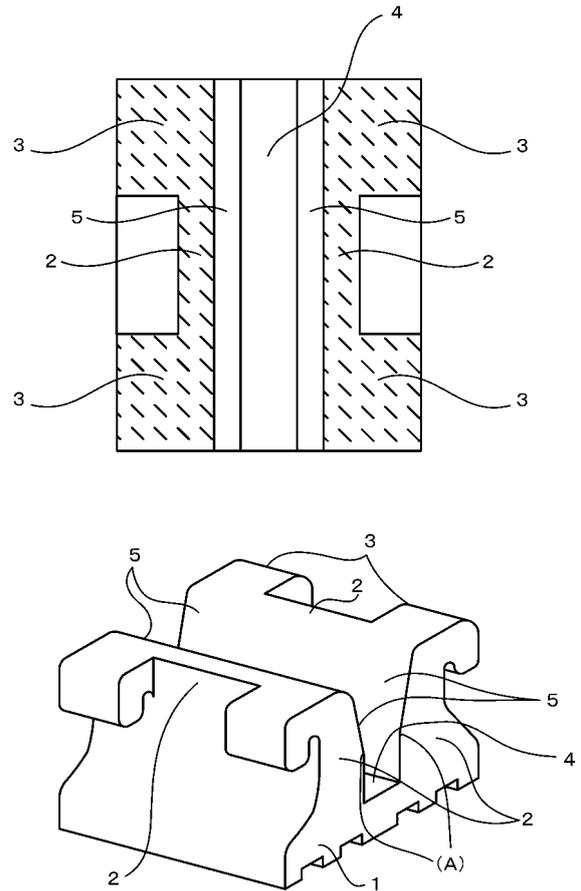
【 図 5 】



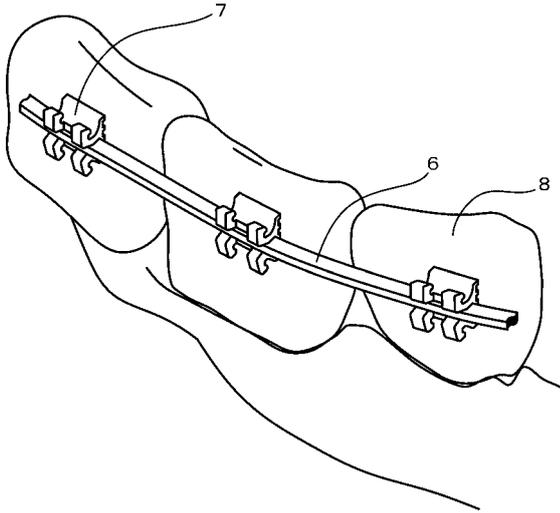
【 図 6 】



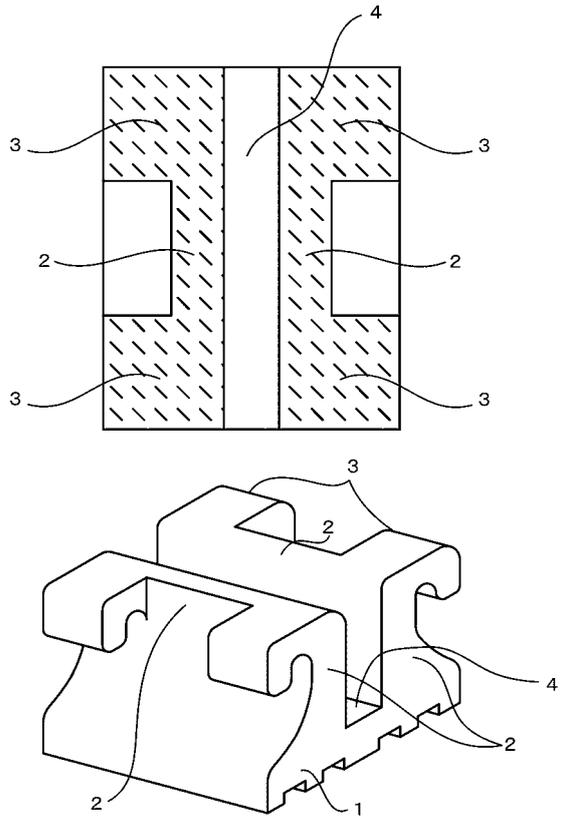
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

