

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6151012号
(P6151012)

(45) 発行日 平成29年6月21日(2017.6.21)

(24) 登録日 平成29年6月2日(2017.6.2)

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

請求項の数 12 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-265129 (P2012-265129)	(73) 特許権者	390025922 トミー株式会社
(22) 出願日	平成24年12月4日(2012.12.4)		福島県双葉郡大熊町大字熊字新町818
(62) 分割の表示	特願2012-533981 (P2012-533981) の分割	(74) 代理人	110001416 特許業務法人 信栄特許事務所
原出願日	平成23年9月9日(2011.9.9)	(72) 発明者	折笠 正明 福島県双葉郡大熊町大字熊字新町818
(65) 公開番号	特開2013-63299 (P2013-63299A)	(72) 発明者	片寄 真吾 福島県双葉郡大熊町大字熊字新町818
(43) 公開日	平成25年4月11日(2013.4.11)	(72) 発明者	遠藤 浩正 福島県双葉郡大熊町大字熊字新町818
審査請求日	平成26年5月16日(2014.5.16)		
審判番号	不服2016-5149 (P2016-5149/J1)		
審判請求日	平成28年4月7日(2016.4.7)		
(31) 優先権主張番号	特願2010-210121 (P2010-210121)		
(32) 優先日	平成22年9月17日(2010.9.17)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯列矯正ブラケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

底面が歯に直接または間接的に固着される板状のベース部と、
 前記ベース部の上面に固定されたブラケット本体と、
 移動可能に前記ブラケット本体に取り付けられ、前記ブラケット本体の上面に沿って延びる上側延出部と、前記ブラケット本体の下面に沿って延びる下側延出部と、これらを接続する湾曲部を備えた断面略U字状のクリップとを備え、
 前記ブラケット本体の前記上面には、前記クリップの移動方向と交差する方向に沿って延びてアーチワイヤを収容可能な溝状のアーチワイヤスロットが設けられ、
 前記アーチワイヤスロットの反湾曲部側側面には、前記クリップの前記上側延出部の端部が挿入可能な係合部が設けられ、
 前記ブラケット本体の前記下面には、前記下側延出部を前記クリップの前記移動方向に案内する案内溝が設けられ、
 前記クリップの前記下側延出部は、前記アーチワイヤスロットの開閉に伴い前記案内溝内を移動可能に構成されており、

前記クリップが前記アーチワイヤスロットを閉鎖した状態において、前記アーチワイヤスロットのアーチワイヤ収容方向と略直交する方向に関して、前記クリップの前記下側延出部の端部は前記アーチワイヤスロットの溝幅内に位置していることを特徴とする歯列矯正ブラケット。

【請求項2】

前記クリップが前記アーチワイヤスロットを閉鎖しているときの前記クリップの曲率は、前記クリップが前記アーチワイヤスロットを閉鎖していないときの前記クリップの曲率よりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の歯列矯正ブラケット。

【請求項 3】

前記案内溝は、前記クリップの移動方向に対して傾斜した傾斜面を有し、

前記傾斜面は、前記クリップを前記アーチワイヤスロットを閉鎖する方向に移動させたときに、前記クリップの前記下側延出部の端部を前記ベース側に近づけるように移動させる請求項 1 または 2 に記載の歯列矯正ブラケット。

【請求項 4】

前記案内溝は、前記アーチワイヤスロットの下方に前記アーチワイヤスロットの底面と略平行な平面部を有することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の歯列矯正ブラケット。

10

【請求項 5】

前記係合部の上側には前記湾曲部側に張り出すワイヤ抜け止め底部が設けられ、

前記ワイヤ抜け止め底部の張り出し端部は、前記アーチワイヤスロットの反湾曲部側面よりも反湾曲部側に位置することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の歯列矯正ブラケット。

【請求項 6】

前記クリップの前記下側延出部の前記端部に拡幅部が設けられ、

前記案内溝の前記湾曲部側に、前記クリップの前記拡幅部よりも幅が狭いクリップ抜け止め部が設けられていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の歯列矯正ブラケット。

20

【請求項 7】

底面が歯に直接または間接的に固着される板状のベース部と、

前記ベース部の上面に固定されたブラケット本体と、

移動可能に前記ブラケット本体に取り付けられ、前記ブラケット本体の上面に沿って延びる上側延出部と、前記ブラケット本体の下面に沿って延びる下側延出部と、これらを接続する湾曲部を備えた断面略 U 字状のクリップとを備え、

前記ブラケット本体の前記上面には、前記クリップの移動方向と交差する方向に沿って延びてアーチワイヤを収容可能な溝状のアーチワイヤスロットが設けられ、

30

前記アーチワイヤスロットの反湾曲部側側面には、前記クリップの前記上側延出部の端部が挿入可能な係合部が設けられ、

前記ブラケット本体の前記下面には、前記下側延出部を前記クリップの前記移動方向に案内する案内溝が設けられ、

前記クリップの前記下側延出部は、前記アーチワイヤスロットの開閉に伴い前記案内溝内を移動可能に構成されており、

前記案内溝は、前記クリップの移動方向に対して傾斜した傾斜面を有し、

前記傾斜面は、前記クリップを前記アーチワイヤスロットを閉鎖する方向に移動させたときに、前記クリップの前記下側延出部の端部を前記ベース側に近づけるように移動させることを特徴とする歯列矯正ブラケット。

40

【請求項 8】

前記クリップが前記アーチワイヤスロットを閉鎖しているときの前記クリップの曲率は、前記クリップが前記アーチワイヤスロットを閉鎖していないときの前記クリップの曲率よりも大きいことを特徴とする請求項 7 に記載の歯列矯正ブラケット。

【請求項 9】

前記クリップが前記アーチワイヤスロットを閉鎖した状態において、前記アーチワイヤスロットのアーチワイヤ収容方向と略直交する方向に関して、前記クリップの前記下側延出部の端部は前記アーチワイヤスロットの溝幅内に位置していることを特徴とする請求項 8 に記載の歯列矯正ブラケット。

【請求項 10】

50

前記案内溝は、前記アーチワイヤスロットの下方に前記アーチワイヤスロットの底面と略平行な平面部を有することを特徴とする請求項 7 から 9 のいずれか一項に記載の歯列矯正ブラケット。

【請求項 1 1】

前記係合部の上側には前記湾曲部側に張り出すワイヤ抜け止め底部が設けられ、

前記ワイヤ抜け止め底部の張り出し端部は、前記アーチワイヤスロットの反湾曲部側面よりも反湾曲部側に位置することを特徴とする請求項 7 から 10 のいずれか一項に記載の歯列矯正ブラケット。

【請求項 1 2】

前記クリップの前記下側延出部の前記端部に拡幅部が設けられ、

前記案内溝の前記湾曲部側に、前記クリップの前記拡幅部よりも幅が狭いクリップ抜け止め部が設けられていることを特徴とする請求項 7 から 11 のいずれか一項に記載の歯列矯正ブラケット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、不整列歯や捻転歯の矯正に用いられる歯列矯正ブラケットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、歯列矯正治療を行う際には、患者の歯に取り付けた歯列矯正ブラケットのアーチワイヤスロットにアーチワイヤを挿入し、アーチワイヤが外れないように歯列矯正ブラケットのタイウイングに樹脂製のリガチャーリングやステンレス製のリガチャーワイヤ等の結紮具を引っかけて結紮を行う方法が用いられてきた。これに対して、セルフライゲータリングブラケットと呼ばれる結紮作業が不要なタイプの歯列矯正ブラケットが、特許文献 1 や特許文献 2 として知られている。これらのセルフライゲータリングブラケットを治療に用いることにより、結紮具を取り付ける手間がないため、ドクターは患者に施術を行う時間（チェアタイム）の短縮ができる。また、従来歯列矯正ブラケットでは結紮具を取り付けることにより歯列矯正ブラケットや結紮具への食物残渣がこびり付くので、口腔内を衛生的に保つことが難しかったという問題を解決することができる。

【0003】

このようなセルフライゲータリングブラケットは、スライド式や回転式のクリップを備えており、該クリップが移動することによって、アーチワイヤスロット内にアーチワイヤを保持したり、或いはアーチワイヤスロットからアーチワイヤを外したりすることが容易にできる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 4444410 号公報

【特許文献 2】特表 2001-503305 号公報

【特許文献 3】特許第 4411573 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述の特許文献 1 に記載の歯列矯正ブラケット 1 A は図 10 に示すように、スライド式のクリップ 4 A を採用している。このスライド式クリップ 4 A は下側延出部の長さが大きいので、取り付ける歯の表面の曲率や歯列矯正ブラケットのベースに設けた角度（トルク）によって、クリップをスロット閉鎖位置まで挿入する際にクリップ 4 A がベース部 2 A や歯と干渉しないように、本来クリップ 4 A の下側延出部を挿入するために必要な厚み以上にブラケット本体 3 A のスロット 5 A の下部を厚くする必要があった。

【0006】

10

20

30

40

50

より詳細には、歯列を整列させるために歯に直接又は間接的に取り付けられた複数の歯列矯正ブラケット1 A、特にトルクインベースタイプの歯列矯正ブラケットにおいて、上顎と下顎あるいは前歯と臼歯で歯面の曲率や歯列矯正ブラケット1 Aを取り付ける位置が異なるためにベース部2 Aとスロット5 Aの底面とのなす角度が異なる。このため、例えばクリップ4 Aとスロット5 Aとの干渉を回避するためにクリップ4 Aのスライド方向をスロット5 Aの底面と平行にした場合は、図10に示すように、歯面(ベース部2 A)とスライド方向とが交差する。そこでスライド時にクリップ4 Aと歯面とが干渉することを回避するために、スロット5 Aの下側が厚くなるようにブラケット本体3 Aを形成する必要がある。

【0007】

特にスライド式クリップ4 Aは、その端部がブラケット本体3 Aを貫通するように設けられているので、下側延出部が長く、干渉を回避するためにブラケット本体3 Aのスロット5 Aの下部が厚くなりやすかった。しかし、スロット5 Aの下部が厚くなりブラケット全体の高さが大きくなると、患者の唇の裏側が歯列矯正ブラケット1 Aに接触しやすくなり、患者が違和感を覚えるという問題があった。

【0008】

一方、特許文献2や特許文献3に記載の歯列矯正ブラケットは回動式のクリップを採用している。特許文献2に記載の歯列矯正ブラケット1 Bは、図11に示すように、回動式のクリップ4 Bを採用している。この歯列矯正ブラケット1 Bでは、クリップ4 Bの下端部4 1 Bを中心にしてクリップ4 Bを回動させてスロット5 Bを開放する。この回動式クリップ4 Bは前述のスライド式クリップ4 Aと比べて下側延出部の長さが短いので、ブラケット本体3 Bに厚みを持たせる必要がなく、歯列矯正ブラケットの高さを低くできる。

【0009】

ところが、この回動式クリップ4 Bを備えた歯列矯正ブラケット1 Bではアーチワイヤが外れやすいという問題がある。例えば、歯列矯正時に患者が硬い物を噛んだり、ワイヤが何かに引っかかるなどして、予期せぬ強い力がアーチワイヤに加わることがある。この時、アーチワイヤにスロット5 Bから抜け出る方向の力が作用してアーチワイヤがクリップ4 Bの上側延出部を持ち上げると、クリップ4 Bが回動して開いてアーチワイヤが外れたり、クリップ4 Bが変形して歯列矯正ブラケット1 Bを取り替えなければならない虞があった。

【0010】

図12に示す特許文献3に記載の歯列矯正ブラケット1 Cも回動式のクリップ4 Cを採用している。この歯列矯正ブラケット1 Cにおいてスロット5 Cを開放させるには、クリップ4 Cを一度側方へスライド移動させてクリップ4 Cの下側端部4 1 Cを回動部9 Cに移動させてから、下側端部4 1 Cを中心にクリップ4 Cを回転させる。

【0011】

この構造のクリップ4 Cにおいても、アーチワイヤにスロット5 Cから抜け出る方向の力が作用してクリップ4 Cの上側延出部に持ち上げようとする力が作用すると、クリップ4 Cの弾性復元力によりクリップ4 Cが側方に移動してしまう結果クリップ4 Cが回動して、スロット5 Cが開いてアーチワイヤが外れたり、クリップ4 Cが変形して歯列矯正ブラケット1 Cを取り替えなければならない虞があった。

【0012】

そこで本発明は、上記問題に鑑み、高さが低くかつクリップが外れにくい歯列矯正ブラケットを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的を達成するために、本発明によれば以下が提供される。

- (1) 底面が歯に直接または間接的に固着される板状のベース部と、
前記ベース部の上面に設けられたブラケット本体と、
前記ブラケット本体に移動可能に取り付けられ、前記ブラケット本体の上面に沿って延

10

20

30

40

50

びる上側延出部と、前記ブラケット本体の下面に沿って延びる下側延出部と、これらを接続する湾曲部を備えた断面略U字状のクリップとを備え、

前記ブラケット本体の前記上面には、前記クリップの移動方向と交差する方向に沿って延びてアーチワイヤを収容可能な溝状のアーチワイヤスロットが設けられ、

前記アーチワイヤスロットの反湾曲部側側面には、前記クリップの前記上側延出部の端部が挿入可能な係合部が設けられ、

前記ブラケット本体の前記下面には、前記クリップの前記下側延出部を前記クリップの前記移動方向に案内する案内溝が設けられ、

前記案内溝は前記アーチワイヤスロットの下方に設けられ、

前記クリップの前記上側延出部の前記端部が前記係合部に挿入された状態で、前記クリップの前記下側延出部の端部は前記ブラケット本体の反湾曲部側端面に貫通しないことを特徴とする歯列矯正ブラケット。 10

(2) 前記案内溝は、前記アーチワイヤスロットの下方に前記アーチワイヤスロットの底面と略平行な平面部を有することを特徴とする(1)の歯列矯正ブラケット。

(3) 前記係合部の上端には前記湾曲部側に張り出すワイヤ抜け止め底部が設けられ、前記ワイヤ抜け止め底部の張り出し端部は、前記アーチワイヤスロットの反湾曲部側側面よりも反湾曲部側に位置することを特徴とする(1)または(2)の歯列矯正ブラケット。

(4) 前記クリップの前記下側延出部の前記端部に拡幅部が設けられ、

前記案内溝の前記湾曲部側端部に、前記クリップの前記拡幅部よりも幅が狭いクリップ抜け止め部が設けられていることを特徴とする(1)~(3)のいずれかの歯列矯正ブラケット。 20

(5) 前記クリップの前記上側延出部の端部に過開放防止部が設けられ、

前記ブラケット本体の上面で前記アーチワイヤスロットよりも前記クリップの湾曲部側に、前記過開放防止部と嵌合する過開放防止突起が設けられていることを特徴とする(1)~(4)のいずれかの歯列矯正ブラケット。

(6) 前記クリップの前記上側延出部の前記端部は幅方向両端が突出した二股形状とされており、

前記係合部は二股形状の前記クリップの前記上側延出部の前記端部に対応するように前記アーチワイヤスロットの長手方向の両端に設けられ、 30

前記係合部の間には、前記アーチワイヤスロットの前記反湾曲部側側面と面一なツール案内面が設けられ、

前記ツール案内面の上部はテーパ形状とされていることを特徴とする(1)~(5)のいずれかの歯列矯正ブラケット。

(7) 前記クリップの前記上側延出部の前記端部は幅方向両端が突出した二股形状とされており、

二股形状の前記クリップの前記上側延出部の前記端部の前記アーチワイヤスロットの長手方向中央には、上方に突出するツール係止突起が設けられていることを特徴とする(1)~(6)のいずれかの歯列矯正ブラケット。

(8) 前記案内溝の反湾曲部側に設けられ前記クリップの前記下側延出部の前記端部が当接する当接壁には、前記ブラケット本体の前記反湾曲部側端面に貫通する異物除去用の貫通溝が設けられていることを特徴とする(1)~(7)のいずれかの歯列矯正ブラケット。 40

【発明の効果】

【0014】

本発明に係る歯列矯正ブラケットによれば、前記クリップの前記上側延出部の前記端部が前記係合部に挿入された状態で、前記クリップの前記下側延出部の端部は前記ブラケット本体の反湾曲部側端面に貫通していない。したがって、クリップの上側延出部の端部を係合部に挿入したスロット閉鎖状態において、クリップの下側延出部の長さが短いので歯面と干渉せず、ブラケット本体の厚みを抑えてブラケットの高さを小さくすることができ 50

る。

【0015】

また、前記案内溝が前記アーチワイヤスロットの下方に設けられるので、アーチワイヤにアーチワイヤスロットから抜け出す力が作用しても、クリップの下側延出部がブラケット本体の案内溝に当接してクリップの下側延出部に反対方向の力が作用し、クリップに回転モーメントが作用することがない。したがって、クリップが回転せずクリップが開放されてしまう虞がない。以上より、高さが低く、かつ意図しないスロット開放の虞が少ない歯列矯正ブラケットを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の第1実施形態に係る歯列矯正ブラケットを示す斜視図である。

【図2】図1に示す歯列矯正ブラケットのスロット閉鎖状態を示す断面図である。

【図3】図1に示す歯列矯正ブラケットのスロット開放状態を示す断面図である。

【図4】図1に示す歯列矯正ブラケットのブラケット本体の底面図である。

【図5】本発明の第2実施形態に係る歯列矯正ブラケットを示す斜視図である。

【図6】本発明の第3実施形態に係る歯列矯正ブラケットのスロット閉鎖状態を示す上面図である。

【図7】本発明の第3実施形態に係る歯列矯正ブラケットのスロット開放状態を示す上面図である。

【図8】本発明の変形例に係る歯列矯正ブラケットを示す上面図である。

【図9】本発明の変形例に係る歯列矯正ブラケットを示す上面図である。

【図10】従来例に係るスライド式クリップを備えた歯列矯正ブラケットを示す図である。

【図11】従来例に係る回転式クリップを備えた歯列矯正ブラケットを示す図である。

【図12】従来例に係る回転式クリップを備えた歯列矯正ブラケットを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態に係る歯列矯正ブラケットを、図面を参照して説明する。

【0018】

<第1実施形態>

図1は第1実施形態に係る歯列矯正ブラケット1のスロット開放状態を示す斜視図である。図1に示すように、本発明の第1実施形態に係る歯列矯正ブラケット1は、その底面が歯の表面に直接または間接的に固着可能な板状のベース部2と、ベース部2の上面に設けられたブラケット本体3と、ブラケット本体3に移動可能に取り付けられたクリップ4とを有する。なお、本明細書ではベース部2の歯面に固着される底面側を下側、ベース部2のブラケット本体3が設けられる側を上側とする。なお、本実施形態のブラケット本体3は、平行に配置された二組のウィングを備えたツインタイプのブラケットである。

【0019】

ブラケット本体3には、クリップ4を移動可能に保持するために、その上面（ベース部2とは反対側）にはクリップ4の上側延出部41と摺接して支持する上側支持部31が設けられ、その下面（ベース部側の面）にはクリップ4の下側延出部42を案内する案内溝9とが設けられている。また、ブラケット本体3の側方（クリップ4側）には、スロット閉鎖時の湾曲部43の位置を規制できるように左右一対の張り出し部32が形成されている。また、ブラケット本体3の上面には、アーチワイヤを収容できる溝状のアーチワイヤスロット5がクリップ4の移動方向と略直交する方向に沿って形成されている。このアーチワイヤスロット5は上方に開口した溝である。

【0020】

また、ブラケット本体3の上面支持部31のアーチワイヤスロット5側には、乗り越え段部31a（図2参照）が形成されている。スロット開放状態では、この乗り越え段部31aがクリップ4の上側端部44に当接し、クリップ4が不用意にアーチワイヤスロット

10

20

30

40

50

5 側に移動してアーチワイヤスロット 5 を閉鎖することを防止している。

【 0 0 2 1 】

クリップ 4 は、ブラケット本体 3 の上面に延びる平面状の上側延出部 4 1 と、ブラケット本体 3 の下面に延びる平面状の下側延出部 4 2 と、これらを接続する湾曲部 4 3 を備えた断面略 U 字状の弾性変形可能な部材である。クリップ 4 は上側端部 4 4 と下側端部 4 5 の間隔が最も狭くなるように湾曲された部材である（図 2 参照）。本実施形態では、クリップ 4 の上側延出部 4 1 の端部である上側端部 4 4 は、幅方向（アーチワイヤスロット 5 の長手方向）の両端が突出する二股形状とされている。このクリップ 4 は、ブラケット本体 3 に対して移動可能に取り付けられている。

【 0 0 2 2 】

クリップ 4 の湾曲部 4 3 は、上側延出部 4 1 と接続される上側は曲率半径が小さく、下側延出部 4 2 と接続される下側は曲率半径が大きく形成されている（図 2 参照）。このように、上側の曲率半径を下側の曲率半径よりも小さくしたことにより、クリップ 4 が上側に大きく延出することが無く、クリップ 4 の高さ寸法を小さくすることができる。

【 0 0 2 3 】

歯列の矯正時には、この歯列矯正ブラケット 1 を複数の歯のそれぞれに取り付け、アーチワイヤをそれぞれの歯列矯正ブラケット 1 のアーチワイヤスロット 5 に挿入し、クリップ 4 でアーチワイヤスロット 5 を閉鎖してアーチワイヤの抜けを防止した状態で、歯列矯正ブラケット 1 を介して正常な歯列となる方向へ歯に矯正力を与えて歯列の矯正が行われる。

【 0 0 2 4 】

以下、図 2 ~ 4 を用いて歯列矯正ブラケット 1 を更に詳細に説明する。図 2 は第 1 実施形態に係る歯列矯正ブラケット 1 のスロット閉鎖状態での係合部 6 を含む面の断面図であり、図 3 はスロット開放状態での図 2 と同じ面の断面図であり、図 4 は歯列矯正ブラケット 1 の底面図である。図 2 , 3 に示すように、ブラケット本体 3 の上面に設けられるアーチワイヤスロット 5 は、クリップ 4 の湾曲部 4 3 に近い側の湾曲部側側面 5 1 と、湾曲部側側面 5 1 と対向する反湾曲部側側面 5 2 と、湾曲部側側面 5 1 と反湾曲部側側面 5 2 とを接続する底面 5 3 とを備えた断面略 U 字状の溝であり、上方に向かって開放されている。

【 0 0 2 5 】

図 1 も参照して、アーチワイヤスロット 5 の反湾曲部側側面 5 2 には、クリップ 4 の上側延出部 4 1 の先端である二股に分かれた上側端部 4 4 が挿入可能な左右一対の係合部 6 が、クリップ 4 から遠ざかるように凹んで形成されている。この係合部 6 は、ツール案内面 8 を挟んでアーチワイヤスロット 5 の長手方向の両側に形成されている。また、係合部 6 の上部には係合部 6 の上端から湾曲部側に張り出す底部（ワイヤ抜け止め底部）7 が設けられている。なお、ツール案内面 8 はアーチワイヤスロット 5 の反湾曲部側側面 5 2 と面一な面である。

【 0 0 2 6 】

クリップ 4 がアーチワイヤスロット 5 の開口を閉鎖するスロット閉鎖時には、クリップ 4 の上側端部 4 4 がこの係合部 6 内に挿入される。歯列の矯正時には、アーチワイヤに上方への力が作用してスロット閉鎖時のクリップ 4 の上側延出部 4 1 が持ち上げられる力が作用するが、底部 7 がクリップ 4 の上側延出部 4 1 に当接することにより、クリップ 4 が係合部 6 から抜け出すことを防止している。

【 0 0 2 7 】

また、図 1 , 2 を参照してクリップ 4 の上側延出部 4 1 の二股に分かれた左右の上側端部 4 4 の幅方向の中間には、上方に突出したツール係止突起 4 6 が形成されている。図 2 に示すクリップ 4 の上側端部 4 4 が係合部 6 内に挿入されたスロット閉鎖状態から、図 3 に示すアーチワイヤスロット 5 の上方が開放するスロット開放状態にするには、板状の開放ツール 10 の先端をツール係止突起 4 6 とツール案内面 8 の間に挿入し、開放ツール 10 の先端でツール係止突起 4 6 を引っかけながら図 2 の矢印 A 方向に開放ツール 10 を移

10

20

30

40

50

動させる。

【0028】

このため、ツール係止突起46とツール案内面8との間隔が開放ツール10の先端の厚みよりも大きくなるようにクリップ4の上側端部44とツール係止突起46との距離が設計されている。また、左右一对の係合部6の間に位置するツール案内面8の上部はテーパ一面とされており、開放ツール10の先端をツール係止突起46とツール案内面8との間に挿入しやすくされている。

【0029】

更に、底部7の張り出し端部7aは、アーチワイヤスロット5の反湾曲部側側面52よりも反湾曲部側に位置させることが好ましい。張り出し端部7aを反湾曲部側側面52付近まで延ばしてしまうと、クリップ4の抜け止めを防止するために必要な底部7の強度を確保するために底部7の肉厚が大きくなり、歯列矯正ブラケット1全体の高さが大きくなってしまふためである。

10

【0030】

ブラケット本体3の下側に設けられた案内溝9は断面略U字状の溝であり、クリップ4の湾曲部43側からアーチワイヤスロット5の下方付近に設けられた当接壁91までクリップ4の移動方向に沿って延びるように形成されている。また、案内溝9の幅はクリップ4の下側延出部42の端部である下側端部45の幅よりも僅かに大きく設定されている(図4参照)。クリップ4の下側延出部42は、この案内溝9とベース部2の上面との間に画成された空間内に挿入されて案内されながら移動可能である。

20

【0031】

案内溝9の当接壁91は、クリップ4の下側端部45に当接してクリップ4の挿入位置を規制する部位である。この当接壁91は、アーチワイヤスロット5の反湾曲部側側面52の下方付近に位置されている。したがって、クリップ4の上側端部44が係合部6に挿入されるスロット閉鎖時には、クリップ4の下側端部45はアーチワイヤスロット5の下方に位置することになる。

【0032】

このように、本実施形態に係る歯列矯正ブラケット1では、図2に示すようにスロット閉鎖時でもクリップ4の下側延出部42はブラケット本体3の反湾曲部側端面34を貫通することなく、クリップ4の下側端部45がアーチワイヤスロット5の下方に位置するので、特許文献1等のスライド式クリップを備える歯列矯正ブラケットと比べてクリップ4の下側延出部42の長さを短くすることができる。

30

【0033】

したがって、特に特許文献1に記載の歯面とクリップの下側延出部とが干渉しないようにアーチワイヤスロットの下方が厚く形成されたスライド式クリップを備えた歯列矯正ブラケットと比べて、本実施形態に係る歯列矯正ブラケット1では、下側延出部42の長さが短く歯面と干渉しないので、アーチワイヤスロット5の下方の厚みを薄くすることができる。よって、歯列矯正ブラケット1全体の高さを低くすることができるので、歯列矯正ブラケット1を装着した患者が違和感を覚えることが少ない。

【0034】

なお、上述の実施形態では、案内溝9の当接壁91がアーチワイヤスロット5の底面53の下方に位置する例を挙げて説明したが、アーチワイヤスロット5の底面53とクリップ4の移動方向が大きな角度をなしてもクリップ4の下側端部45が歯面と干渉しないように、例えば案内溝9の当接壁91を、アーチワイヤスロット5の湾曲部側側面51の下方と係合部6の反湾曲部側側面6aの下方との間に位置するように設定してもよい。

40

【0035】

このように設定した場合であっても、クリップ4の上側端部44が係合部6に挿入されたスロット閉鎖状態では、クリップ4の下側端部45は案内溝9の当接壁91に規制されて、クリップ4の下側端部45がアーチワイヤスロット5の湾曲部側側面の下方と係合部の反湾曲部側側面の下方との間に位置することになる。したがって、上述の如くクリップ

50

4の下側端部45が歯面と干渉することを抑制できるので、歯列矯正ブラケット1の高さを小さくすることができる。

【0036】

また、クリップ4の下側端部45が、アーチワイヤスロット5よりも湾曲部側ではなく、アーチワイヤスロット5の底面53の下方まで延びているので、アーチワイヤにアーチワイヤスロット5から抜け出す力が作用しても、クリップ4の下側延出部42がブラケット本体3の案内溝9に当接してクリップ4に反対方向の力が作用し、クリップ4に回転モーメントが作用することがない。したがって、クリップ4が回転しないので、クリップ4が開放されてしまう虞がない。なお、クリップの下側端部がアーチワイヤスロットよりも湾曲部側の下方までしか延ばされていない従来の特許文献2, 3に記載の回動式のクリップの場合には、アーチワイヤにアーチワイヤスロットから抜け出す力が作用した時に、クリップの上側延出部と下側延出部に作用する力が打ち消し合うようには働かず、アーチワイヤがブラケット本体から脱落してしまう虞がある。

10

【0037】

このクリップ4が底部7から外れてアーチワイヤスロット5が開放してしまうことを確実に阻止するために、案内溝部の当接壁91からクリップ4の湾曲部43側に延びる平面部92は、アーチワイヤスロット5の底面53と略平行に形成されている。アーチワイヤに上方への力が作用する場合、アーチワイヤはアーチワイヤスロット5の両側面51, 52に案内されて底面53と相反する方向に移動するので、クリップ4の上側延出部41には底面53と相反する方向の力が作用する。

20

【0038】

そこで、案内溝9の平面部92をアーチワイヤスロット5の底面53と略平行に形成すれば、クリップ4の上側延出部41がアーチワイヤから上方に向かう力と、クリップ4の下側延出部42が案内溝9から下方に向かう力とが略一直線上に並ぶことになる。したがって、クリップ4の上側延出部41に作用する力を打ち消す力を下側延出部42に作用させやすくなり、互いの力が打ち消し合ってクリップ4に回転モーメントが発生せず、クリップ4が開放されてしまう虞がない。

【0039】

また、スロット開放時にクリップ4が開きすぎてクリップ4に過大な力が作用しないように、図1, 3に示すように、クリップ4の二股状に分かれた上側端部44に設けられた左右の内方突起(過開放防止部)44aがブラケット本体3の上面支持部31に設けられた抜け止め突起(過開放防止突起)33と嵌合可能とされている。クリップ4の上側端部44は幅方向中央に嵌合空間を形成するように二股に分かれており、その先端には嵌合空間のクリップ先端側を幅狭とする内方突起44aが設けられている。また、ブラケット本体3の上面支持部31にはこの嵌合空間に収容される大きさで、かつクリップ4の上側端部44の内方突起44aと当接する抜け止め突起33が形成されている。

30

【0040】

したがって、クリップ4を移動させてアーチワイヤスロット5が開放された後、更にクリップ4を移動させようとしてもクリップ4の内方突起44aがブラケット本体3の抜け止め突起33に引っかかり、これ以上クリップ4が移動や変形することが防止されるので、クリップ4の破損を防止することができる。

40

【0041】

また、図4のブラケット本体3の底面図に示すように、スロット開放時にクリップ4がブラケット本体3から脱落することがないように、案内溝9の湾曲部側端部に一对の抜け止め部(クリップ抜け止め部)93が設けられている。クリップ4の下側端部45は下側延出部42よりも幅広に形成されており、一对の抜け止め部93の幅はクリップ4の下側延出部42より幅広に、かつ、下側端部45の幅より幅狭に形成されている。

【0042】

したがって、クリップ4の上側端部44が底部7から抜け出る時(換言すればクリップ4を引き出す時)には、まずクリップ4の下側端部45が案内溝9の平面部92中で移動

50

方向が規制されながらクリップ４が横方向（図２の左側）に引き出される。抜け止め部９３によってこの横移動が止められると、クリップ４の下側端部４５は抜け止め部９３を回転中心としてクリップ４が回転し、アーチワイヤスロット５が開放される。したがって、抜け止め部９３がクリップ４の下側端部４５の抜けを防止するので、クリップ４がブラケット本体３から脱落することが防止される。よって、歯列矯正ブラケット１を歯に取り付けた後アーチワイヤを付け替える時等、アーチワイヤスロット５を開放した時でも、クリップ４がブラケット本体３から脱落することがないので歯列矯正ブラケット１の取り扱いが容易である。

【００４３】

また、スロット閉鎖時には上記とは逆に、クリップ４はまず抜け止め部９３に当接した下側端部４５が回転中心となって回転し、この後に平面部９２に沿って横方向にスライド移動し、上側端部４４が係合部６内に挿入される。ここで、クリップ４が回転することにより上側端部４４が下側に回動し、この状態でクリップ４を底部７側へ横移動させるので、上側端部４４が挿入される底部７を低い位置に設定することができる。したがって底部７の位置を下げることににより歯列矯正ブラケット１全体の高さを低くすることができる。また、スロット閉鎖状態でアーチワイヤに上方へ向かう力が作用しても、クリップ４が平面部９２に規制されて回動しないので、従来の回動型クリップのようにクリップ４が容易に開放してしまう虞がない。

【００４４】

さらに、図２～４のように案内溝９の反湾曲部側に、ブラケット本体３の反湾曲部側端面３４に貫通する異物除去用の貫通溝９４を設けてもよい。歯列矯正ブラケット１を歯に取り付けた治療中であっても、案内溝９内に付着した異物を貫通溝９４を介して歯列矯正ブラケット１の外部からウォーターピックなどで洗浄して取り除くことができる。したがって、口腔内を衛生的に保つことができるとともに、クリップ４と案内溝９との間に異物が入り込んでクリップ４が開かなくなってしまうことを防止することができる。なお、この貫通溝９の幅はクリップ４の下側端部４５の幅よりも小さく設定されており、クリップ４の下側端部４５が貫通溝９に侵入不可能とされているので、スロット閉鎖時にもクリップ４の下側端部４５がブラケット本体３の反湾曲部側端面３４を貫通することがない。

【００４５】

<第２実施形態>

なお、上述の第１実施形態では、板状の開放ツール１０によりクリップ４が移動させられる例を説明したが、本発明はこの形態に限られない。図５は上記第１実施形態の変形例である第２実施形態に係る歯列矯正ブラケット１０１を示す斜視図である。第２実施形態では、ツールとの係合構造及びクリップを抜け止めする嵌合構造のみが異なるので、以下では第１実施形態と異なる点についてのみ説明し、同じ部材には同じ参照符号を付してその説明は省略する。

【００４６】

第２実施形態は棒状の開放ツール１１０が適用可能な歯列矯正ブラケット１０１である。第２実施形態に係るツール案内面１０８は、棒状の開放ツール１１０よりも僅かに大きな形状の凹部として形成されている。また、クリップ４の左右一対の上側端部４４の間は棒状の開放ツール１１０の先端形状に合わせてＶ字状に形成されており、ツール係止突起１４６もＶ字状に切り起こされて形成されている。したがって、開放ツール１１０を凹部形状のツール案内面１０８とＶ字状のツール係止突起１４６との間に挿入し、開放ツール１１０をツール係止突起１４６に引っかけてクリップ４を移動させてスロット開放状態とすることができる。

【００４７】

なお、ブラケット本体３の上面支持部３１には抜け止め突起１３３が、クリップ４の上側延出部４１には左右一対の矩形状の嵌合孔１４７が形成されている。スロット開放状態とするべくクリップ４を所定量移動させた後に、ブラケット本体３の抜け止め突起１３３がクリップ４の嵌合孔１４７に嵌合し、クリップ４が開き過ぎないようにしている。

【 0 0 4 8 】

< 第 3 実施形態 >

なお、上述の第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、二股形状とされたクリップ 4 の上側端部 4 4 が係合部 6 内に挿入されてアーチワイヤスロット 5 が閉鎖される例を示したが、本発明はこの構成に限定されることはない。第 3 実施形態に係る歯列矯正ブラケット 2 0 1 を図 6 , 7 を参照して説明する。

【 0 0 4 9 】

第 3 実施形態に係る歯列矯正ブラケット 2 0 1 は、上述の第 1 実施形態に係る歯列矯正ブラケットと、クリップ及びブラケット本体の係合部周辺の形状のみが異なるので、同一の部材には同一の符号を付してその詳細な説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

10

【 0 0 5 0 】

図 6 は歯列矯正ブラケット 2 0 1 のスロット閉鎖状態を示す上面図であり、図 7 は歯列矯正ブラケット 2 0 1 のスロット開放状態を示す上面図である。本実施形態において、クリップ 4 の上側延出部 4 1 は幅方向中央位置から突出する上側端部 2 4 4 を備えている。アーチワイヤスロット 5 の反湾曲部側側面 5 2 には、クリップ 4 の上側端部 2 4 4 を挿入可能な挿入孔 2 0 6 が設けられている。この挿入孔 2 0 6 は、アーチワイヤスロット 5 の反湾曲部側側面 5 2 からブラケット本体 3 の反湾曲部側端面 3 4 に貫通するように形成されている。

【 0 0 5 1 】

図 6 の如く、スロット閉鎖状態では、クリップ 4 の上側端部 2 4 4 は挿入孔 2 0 6 の内部に挿入され、アーチワイヤに上方への力が作用してクリップ 4 の上側延出部 4 1 が上方に持ち上げられようとしても、挿入孔 2 0 6 の上面がクリップ 4 の上側端部 2 4 4 に当接し、クリップ 4 の抜け出しを防止する。

20

【 0 0 5 2 】

図 7 の如く、スロット開放状態では、クリップ 4 の上側端部 2 4 4 と上側延出部 4 1 との接続部の両側に設けられた凹部に、ブラケット本体 3 の上面支持部 3 1 に設けられた過開放防止突起 2 3 3 が入り込み、クリップ 4 が過剰に移動することを防止している。また、ブラケット本体 3 の上面支持部 3 1 のアーチワイヤスロット 5 側端部に設けられた乗り越え段部 2 3 1 a がクリップ 4 の上側端部 2 4 4 に当接することによりこのスロット開放状態が維持される。

30

【 0 0 5 3 】

なお、本実施形態においても、スロット閉鎖状態において、クリップ 4 の下側端部 4 5 がブラケット本体 3 の反湾曲部側端面 3 4 に貫通せず、かつ、案内溝 9 がアーチワイヤスロット 5 の下方に配置されていることは上述の第 1 及び第 2 実施形態と同様である。したがって、本実施形態でも、高さが低く、かつクリップが抜けにくい歯列矯正ブラケット 2 0 1 を提供できる。

【 0 0 5 4 】

なお、上述の第 1 ~ 3 実施形態においては、ブラケット本体 3 に平行に配置された二組のウィングが設けられたツインブラケットタイプの歯列矯正ブラケット 1 , 1 0 1 , 2 0 1 を例に挙げて説明したが、本発明はツインブラケットタイプの歯列矯正ブラケットに限られることはない。図 8 は本発明の変形例に係る歯列矯正ブラケットの上面図である。図 8 に示すように単一のウィングを有するシングルブラケットに本発明を適用することも可能である。

40

【 0 0 5 5 】

また、図 9 も本発明の図 8 に示す変形例とは別の変形例に係る歯列矯正ブラケットの上面図である。図 9 に示すようにブラケット本体 3 に牽引用のエラスティックをかけるためのフック 1 1 を設けてもよい。このような形態を取ることにより、エラスティックを引っかけて歯列を矯正する施術に対応できる歯列矯正ブラケットに本発明を適用することができる。なお、図 9 ではシングルブラケットタイプの歯列矯正ブラケットにフック 1 1 を設けた例を示したが、第 1 ~ 3 実施形態のツインブラケットタイプの歯列矯正ブラケット 1

50

, 101, 201 にフック 11 を設けても良い。

【0056】

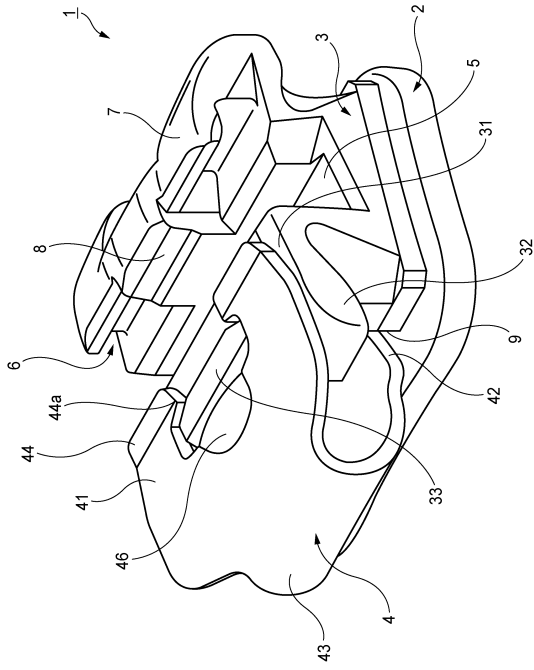
なお、図 8 や図 9 に示す変形例においても、スロット閉鎖状態において、クリップ 4 の下側端部 45 がブラケット本体 3 の反湾曲部側端面 34 に貫通せず、かつ、案内溝 9 がアーチワイヤスロット 5 の下方に配置されていることは上述の第 1 及び第 2 実施形態と同様である。したがって、本実施形態でも、高さが低く、かつクリップ 4 が抜けにくい歯列矯正ブラケットを提供できる。

【符号の説明】

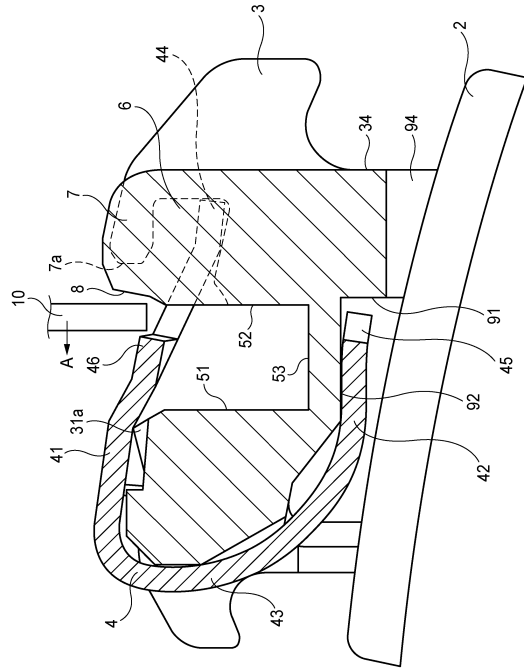
【0057】

1, 101, 201 :	歯列矯正ブラケット	10
2 :	ベース部	
3 :	ブラケット本体	
31 :	上面支持部	
32 :	張り出し部	
33, 133 :	抜け止め突起 (過開放防止突起)	
34 :	反湾曲部側端面	
4 :	クリップ	
41 :	上側延出部	
42 :	下側延出部	
43 :	湾曲部	20
44, 244 :	上側端部	
45 :	下側端部	
46, 146 :	ツール係止突起	
147 :	嵌合孔	
5 :	アーチワイヤスロット	
51 :	湾曲部側側面	
52 :	反湾曲部側側面	
53 :	底面	
6 :	係合部	
206 :	挿入孔 (係合部)	30
7 :	底部 (ワイヤ抜け止め底部)	
8, 108 :	ツール案内面	
9 :	案内溝	
91 :	当接壁	
92 :	平面部	
93 :	抜け止め部	
10, 110 :	開放ツール	

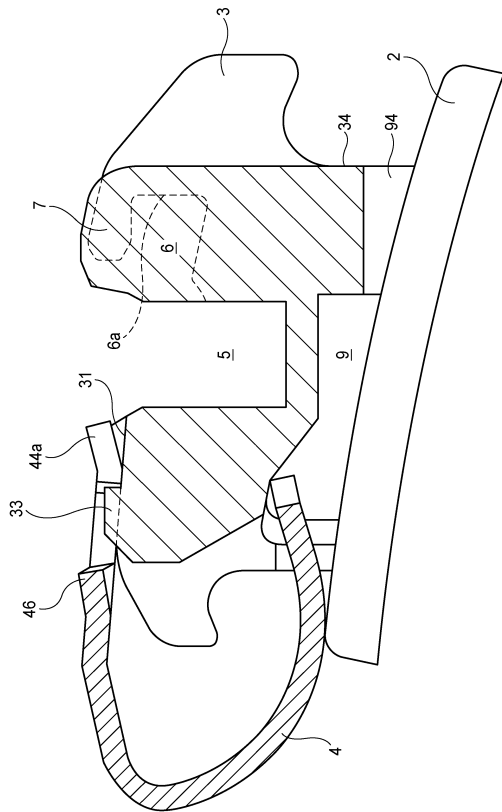
【図1】



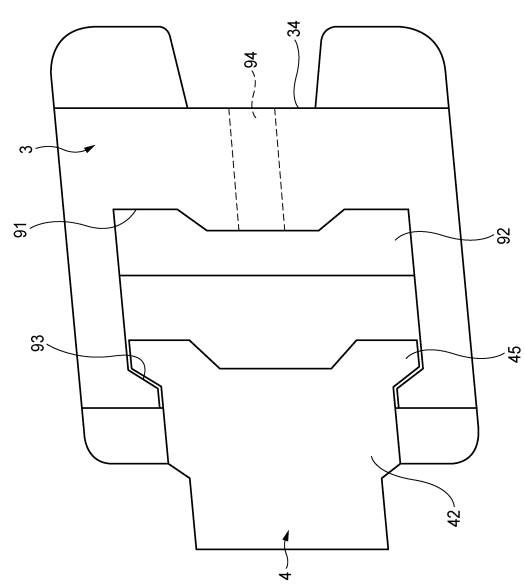
【図2】



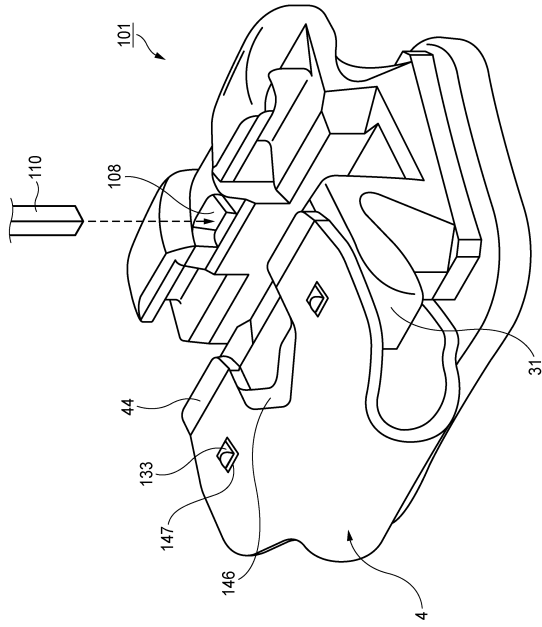
【図3】



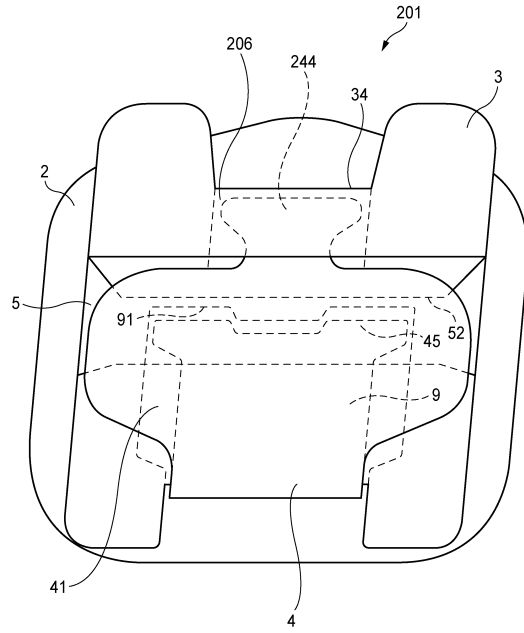
【図4】



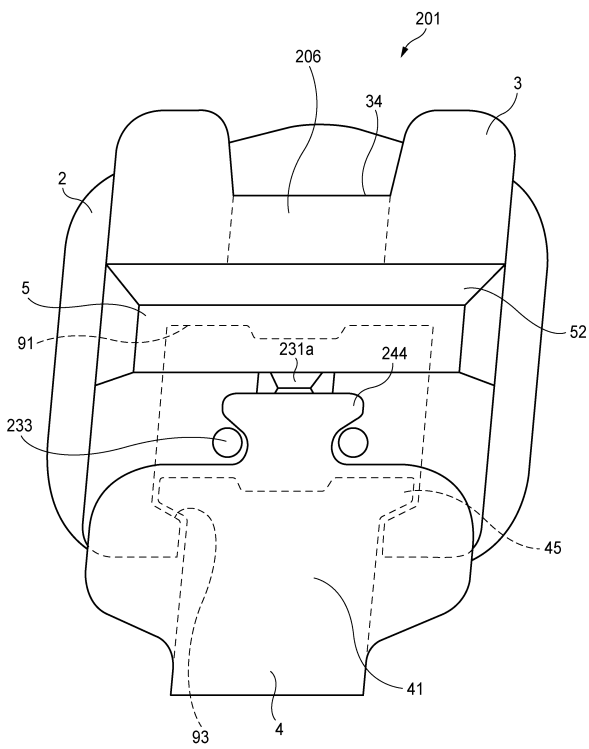
【図5】



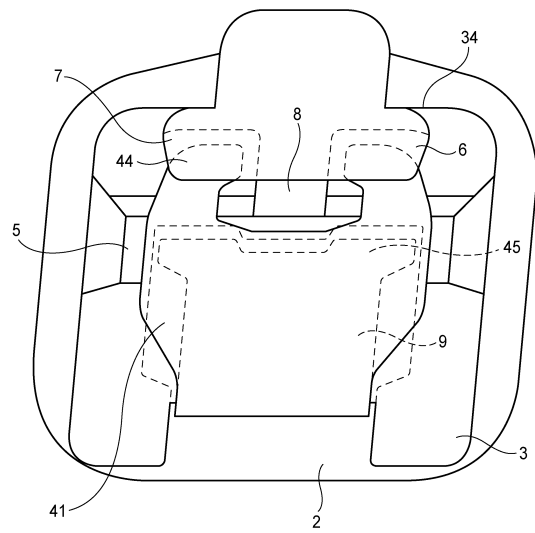
【図6】



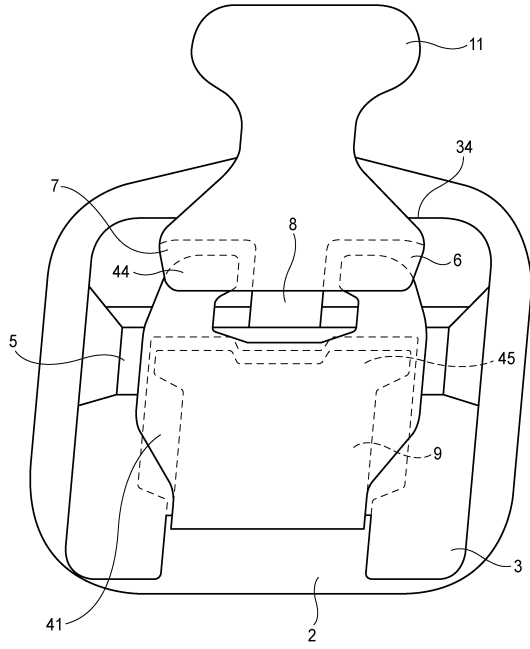
【図7】



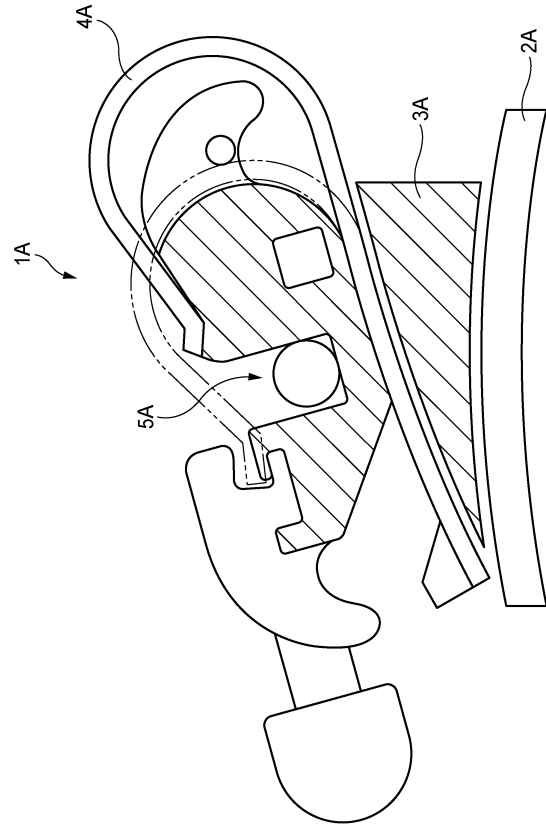
【図8】



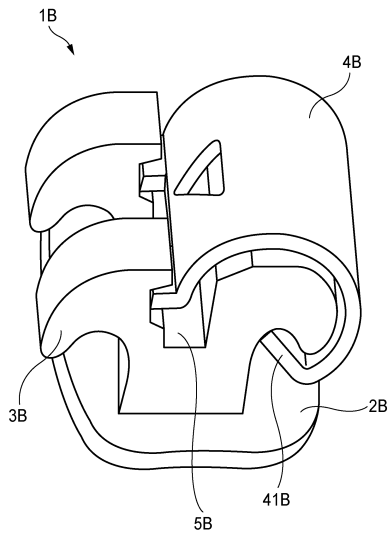
【図 9】



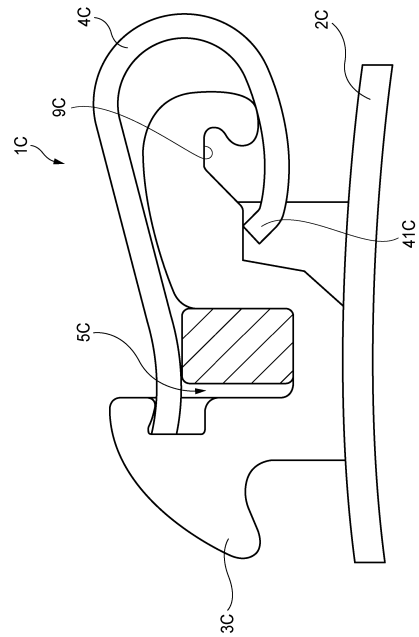
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

合議体

審判長 長屋 陽二郎

審判官 関谷 一夫

審判官 高木 彰

(56)参考文献 特開平10-192302(JP,A)
特表2004-526484(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61C 7/28