

(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2008-245681

(P2008-245681A)

(43) 公開日 平成20年10月16日(2008.10.16)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**A 6 1 C 8/00 (2006.01)** A 6 1 C 8/00 Z 4 C 0 5 9

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2007-87381 (P2007-87381)  
 (22) 出願日 平成19年3月29日 (2007. 3. 29)

(71) 出願人 504179255  
 国立大学法人 東京医科歯科大学  
 東京都文京区湯島 1-5-4 5  
 (74) 代理人 100106002  
 弁理士 正林 真之  
 (72) 発明者 春日井 昇平  
 東京都文京区湯島 1丁目5番45号 国立  
 大学法人東京医科歯科大学内  
 Fターム(参考) 4C059 AA07 AA10

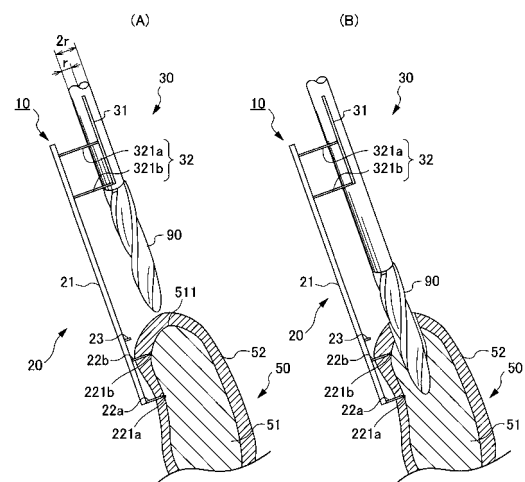
(54) 【発明の名称】 サージカルガイド

(57) 【要約】

【課題】インプラントが埋入される穴を安全に形成でき且つ施術者の作業を簡便化できるサージカルガイドを提供すること。

【解決手段】サージカルガイド10は、顎骨51に対するドリル90の中心軸の姿勢を固定するための器具である。サージカルガイド10は、顎骨51に当接する骨当接部20と、ドリル90を保持するドリル案内部30と、を備える。骨当接部20は、基部21と、この基部21に設けられた複数の針状の骨当接片22a、22bを有する。ドリル案内部30の延びる方向は、骨当接片22a、22bの先端221a、221b同士を結ぶ直線と略平行である。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

骨に対するドリルの中心軸の方向を指示するためのサージカルガイドであって、骨に当接する骨当接部と、前記骨当接部に設けられ所定方向に延びてドリルを指示するドリル案内部と、を備えるサージカルガイド。

## 【請求項 2】

前記骨当接部は、基部と、この基部に設けられた複数の針状の骨当接片を有し、前記ドリル案内部の延びる方向は、前記骨当接片の先端同士を結ぶ直線の少なくとも 1 つと略平行である請求項 1 記載のサージカルガイド。

10

## 【請求項 3】

前記複数の骨当接片は、互いに略平行である請求項 2 記載のサージカルガイド。

## 【請求項 4】

前記骨当接片は、前記基部上で多角形の頂点に相当する位置に設けられる請求項 2 又は 3 記載のサージカルガイド。

## 【請求項 5】

前記骨当接部は、前記基部上で、前記骨当接片から所定距離離れた位置に設けられた目印を更に有する請求項 2 から 4 いずれか記載のサージカルガイド。

## 【請求項 6】

前記ドリル案内部は、前記骨当接片の先端同士を結ぶ直線に対して一定距離離れた位置に前記ドリルの外縁が配置されるように、前記ドリルを案内する外縁案内部を有する請求項 2 から 5 いずれか記載のサージカルガイド。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、歯科インプラント治療に使用されるサージカルガイドに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、歯科分野では、歯牙の欠損部位に義歯を植立するインプラント治療が知られている。このインプラント治療では、顎骨に所定形状の穴を形成し、この穴にインプラント（人工歯根）を埋入し、このインプラントに対してアバットメントを介して義歯を装着する。

30

## 【0003】

近年、インプラントが埋入される穴の形成を容易化するために、種々の器具が開示されている。例えば、特許文献 1 で示されるサージカルガイドと称される器具は、次のようにして製造される。まず、顎及び歯の CT 撮影により立体的データを作成し、このデータに基づいて、インプラントが埋入される穴を案内するサージカルガイドを製造する。

## 【0004】

このようにして製造されるサージカルガイドによれば、立体的データから歯肉の厚み等が正確に確認される。このため、案内器具を利用することにより、穴が骨の外に交通するような不具合を回避できる。

40

【特許文献 1】特開 2001 - 170080 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、前述のサージカルガイドでは、インプラント治療を行う度ごとに、立体的データを取得し、案内器具を製造する必要がある。このため、サージカルガイドは高価なものとなるとともに、サージカルガイドを製造するための時間がかかる。従って、施術者にとって煩雑であった。

## 【0006】

50

本発明は、以上の実情に鑑みてなされたものであり、インプラントが埋入される穴を安全に形成でき且つ施術者の作業を簡便化できるサージカルガイドを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

(1) 骨に対するドリルの中心軸の方向を指示するためのサージカルガイドであって、  
骨に当接する骨当接部と、  
前記骨当接部に設けられ所定方向に延びてドリルを指示するドリル案内内部と、を備えるサージカルガイド。

10

【0008】

(1)の発明によれば、サージカルガイドは以下のように使用される。  
まず、骨当接部を歯肉に刺衝する。これにより、サージカルガイドが歯牙欠損部位の所定位置に位置決めされる。

続いて、骨当接部を歯肉深部へと更に侵入させ、顎骨の外郭に当接させる。すると、顎骨の外郭形状に基いて骨当接部の姿勢が確定する。ここで、骨当接部にドリル案内内部を設けたので、骨当接部の姿勢に基いて、ドリル案内内部の姿勢が確定し、顎骨の外郭形状に基いて一定方向に延びることになる。

このため、ドリル案内内部の姿勢を考慮しつつ、歯牙欠損部位へとドリルを導入することで、ドリルが適切な方向に挿入される。よって、インプラントが埋入される穴を安全に形成できる。

20

【0009】

また、(1)記載のサージカルガイドは、インプラント治療を行う度ごとに、立体的データを取得して製造する必要が特にないので、施術者の作業を簡便化できる。

【0010】

(2) 前記骨当接部は、基部と、この基部に設けられた複数の針状の骨当接片を有し、  
前記ドリル案内内部の延びる方向は、前記骨当接片の先端同士を結ぶ直線の少なくとも1つと略平行である(1)記載のサージカルガイド。

30

【0011】

(2)の発明によれば、複数の骨当接片の先端同士を結ぶ直線の少なくとも1つとドリル案内内部が略平行に延びる構成とした。このため、骨当接片の先端が顎骨の外郭に当接されると、ドリル案内内部は顎骨の外郭と略平行に延びることになる。

よって、ドリル案内内部が延びる方向と略平行にドリルを導入することにより、ドリルが顎骨の外郭を破って貫通するといった事態がより確実に抑制される。従って、インプラントが埋入される穴をより安全に形成できる。

【0012】

(3) 前記複数の骨当接片は、互いに略平行である(2)記載のサージカルガイド。

【0013】

(3)の発明によれば、互いに平行に延びるよう複数の骨当接片を配置したので、骨当接片は、歯肉に刺衝される際、スムーズに歯肉深部へと侵入する。このため、施術時における歯肉の損傷が抑制され、患者に与える負担を軽減できる。

40

【0014】

(4) 前記骨当接片は、前記基部上で多角形の頂点に相当する位置に設けられる(2)又は(3)記載のサージカルガイド。

【0015】

(4)の発明によれば、多角形の頂点に相当する位置に骨当接片を設けたので、サージカルガイドの重心が安定化する。このため、施術中にドリル案内内部が延びる方向が変動するといった事態がより抑制されるから、インプラントが埋入される穴をより安全に形成できる。

50

## 【 0 0 1 6 】

( 5 ) 前記骨当接部は、前記基部上で、前記骨当接片から所定距離離れた位置に設けられた目印を更に有する( 2 )から( 4 )いずれか記載のサージカルガイド。

## 【 0 0 1 7 】

( 5 )の発明によれば、サージカルガイドは以下のように使用される。

まず、目印を歯牙欠損部位の所定位置(例えば、顎骨の頂部)にあわせる。すると、骨当接片は、所定位置から所定距離離れた領域に配置されることになる。このように、形成される穴の深さを容易に調節できるので、インプラントが埋入される穴をより安全に形成できる。

## 【 0 0 1 8 】

( 6 ) 前記ドリル案内内部は、前記骨当接片の先端同士を結ぶ直線に対して一定距離離れた位置に前記ドリルの外縁が配置されるように、前記ドリルを案内する外縁案内内部を有する( 2 )から( 5 )いずれか記載のサージカルガイド。

## 【 0 0 1 9 】

( 6 )の発明によれば、ドリル案内内部に外縁案内内部を設けたので、案内されたドリルの外縁は、骨当接片の先端が当接する顎骨の外郭から、顎骨の内側へと一定距離離れた位置と操作できる。この結果、穴は、顎骨の外郭から一定距離の骨を隔てて形成される。

従って、一定距離を適宜設定することにより、所望の安全性をもってインプラント埋入穴を形成できる。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 0 】

本発明によれば、骨当接部にドリル案内内部を設けたので、ドリル案内内部は、顎骨の外郭形状に基いて一定方向に延びることになる。このため、ドリル案内内部の姿勢を考慮しつつ、歯牙欠損部位へとドリルを導入することで、ドリルが適切な方向に挿入される。よって、インプラントが埋入される穴を安全に形成できる。

また、本発明のサージカルガイドは、インプラント治療を行う度ごとに、立体的データを取得して製造する必要が特にないので、施術者の作業を簡便化できる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 1 】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、第1実施形態以外の各実施形態の説明において、第1実施形態と共通するものについては、同一符号を付し、その説明を省略若しくは簡略化する。

## 【 0 0 2 2 】

< 第1実施形態 >

図1(A)は、本発明の第1実施形態に係るサージカルガイド10の全体斜視図であり、図1(B)は、図1(A)の側面図である。サージカルガイド10は、骨に対するドリルの中心軸の方向を指示するための器具、とりわけ、歯牙欠損部位に対応する顎骨にドリルを案内し、インプラント埋入穴を形成するための器具である。

## 【 0 0 2 3 】

サージカルガイド10は、骨に当接する骨当接部20と、ドリルを保持し指示するドリル案内内部30と、を備える。

## 【 0 0 2 4 】

骨当接部20は、長尺状の基部21と、この基部21の一端211側に設けられた2つの針状の骨当接片22a、22bと、を有する。基部21は、本実施形態では棒状に構成されているが、これに特に限定されず、種々の形状、寸法であってよい。

## 【 0 0 2 5 】

骨当接片22a、22bは、延出方向Sに演出し、互いに平行に配置されている。本実施形態では、延出方向Sは基部21の軸方向AXと略垂直であるとともに、骨当接片22a、22bは互いに等しい長さ形成されている。骨当接片22a、22bの長さは、歯肉の厚み等を考慮して、通常、3mm以上であることが好ましい。

10

20

30

40

50

## 【0026】

骨当接片22a、22bの径は、特に限定されず、使用時におけるサージカルガイド10の姿勢を安定化させ且つ刺衝された歯肉に与える損傷を低減できるよう適宜設定される。なお、骨当接片22a、22bは、ステンレス鋼、チタン等の金属で形成されてよい。また、本実施形態では、骨当接片22a、22bの各々が基部21に直接的に接続されているが、介在物を介して間接的に接続されていてよい。

## 【0027】

骨当接部20は、一端211に位置する骨当接片22aから、基部21の他端212側に所定距離（例えば、8mm）離れて位置する目印23を更に有する。目印23は、本実施形態においては、基部21の側面に設けられた凸部で構成されているが、これに限定されず、着色、印字等であってもよい。なお、目印23は、本実施形態のように凸部で構成される場合、位置決め操作が容易となる点で、延出方向Sに突出することが好ましい。

10

## 【0028】

ドリル案内部30は、長尺状の本体部31を有し、この本体部31は、連結部32を介して基部21の他端212に接続されている。

## 【0029】

本体部31は、延出方向Sに対して所定方向に延び、本実施形態においては、骨当接片22a、22bの先端221a、221bを結ぶ直線と略平行な方向に延びている。なお、本体部31の形状は、方向を指示できるものである限りにおいて、特に限定されない。例えば、ドリルを沿わせることができるように、面取りされていてよい。

20

## 【0030】

連結部32は、本実施形態においては複数の介在棒321a、321bで構成されている。これら介在棒321a、321bの各々は、本実施形態では延出方向Sと略平行に延び、骨当接片22a、22bよりも長く、具体的には、使用されるドリル90の半径r（図4参照）よりも一定距離（例えば、1mm以上）長く設計されている。換言すれば、介在棒321a、321bは、先端221a及び先端221bを結ぶ直線と、本体部31が形成する直線と、の距離hが一定以上（例えば、1mm以上）となるように、設計され配置されている。このような連結部32は、後述するように外縁案内部として作用する。

なお、連結部32の構成、形状、要素数は、本体部31が延びる方向と延出方向Sとの関係が損なわれない限りにおいて、特に限定されない。

30

## 【0031】

以上のサージカルガイド10の使用方法を説明する。

## 【0032】

図2は、サージカルガイド10の使用状態を示す斜視図であり、図3は、図2のV-V線端面図である。図4(A)、(B)は、サージカルガイド10を使用したドリル90の導入手順を示す図である。

## 【0033】

まず、目印23を歯牙欠損部位50に対応する顎骨51の頂部511にあわせる。すると、骨当接片22aは、頂部511から所定距離離れた領域に配置されることになる。

## 【0034】

次に、歯牙欠損部位50に対向する歯側（図2における上側）へと他端212側を向けつつ、2つ（複数の一例）の骨当接片22a、22bを歯肉52に刺衝する。これにより、サージカルガイド10が歯牙欠損部位50の所定位置に位置決めされる。

40

## 【0035】

続いて、骨当接片22a、22bを歯肉52深部へと更に侵入させ、その先端221a、221bを顎骨51の外郭512に当接させる。すると、顎骨51の外郭512形状に基いて骨当接片22a、22bの姿勢が確定し、骨当接片22a、22bの姿勢に基いて、基部21、この基部21に接続された本体部31の姿勢が確定する。

## 【0036】

次に、歯牙欠損部位50へとドリル90を導入する。具体的には、本体部31にドリル

50

90の中央を沿わせ(図4(A))、本体部31が延びる方向にドリル90を進行させ、歯肉52、顎骨51へと侵入させる。このとき、ドリル90の外縁は、先端221a、221bが当接する顎骨51の外郭512から、顎骨51の内側へと一定距離離れて位置することになる。

【0037】

続いて、ドリル90を骨当接片22aが刺衝された位置まで進行させ(図4(B))、その後、歯牙欠損部位50から抜き取る。すると、所定距離の深さの穴が形成される。

【0038】

このようにして形成された穴には、以後の施術により、インプラントが埋入されることとなる。

【0039】

本実施形態によれば、以下のような作用効果が得られる。

(A)骨当接部20にドリル案内部30を設けたので、ドリル案内部30は、顎骨51の外郭形状に基いて一定方向に延びることになる。このため、ドリル案内部30の姿勢を考慮しつつ、歯牙欠損部位50へとドリル90を導入することで、ドリル90は適切な方向に挿入される。よって、インプラントが埋入される穴を安全に形成できる。

また、サージカルガイド10は、インプラント治療を行う度ごとに、立体的データを取得して製造する必要が特にないので、施術者にとって簡便である。

【0040】

(B)複数の骨当接片22a、22bの先端221a、221b同士を結ぶ直線とドリル案内部30の本体部31が略平行に延びる構成とした。このため、骨当接片22a、22bの先端221a、221bが顎骨51の外郭に当接されると、本体部31は顎骨51の外郭と略平行に延びることになる。

よって、本体部31が延びる方向と略平行にドリル90を導入することにより、ドリル90が顎骨51の外郭を破って貫通するといった事態がより確実に抑制される。従って、インプラントが埋入される穴をより安全に形成できる。

【0041】

(C)互いに平行に延びるよう複数の骨当接片22a、22bを配置したので、骨当接片22a、22bは、歯肉52に刺衝される際、スムーズに歯肉52深部へと侵入する。このため、施術時における歯肉52の損傷が抑制され、患者に与える負担を軽減できる。

【0042】

(D)基部21の一端211に位置する骨当接片22aから、他端212側に所定距離離れて位置する目印23を骨当接部20に更に設けたので、ドリル90を、骨当接片22aを目安に導入すると、所定距離に基いた深さの穴が形成されることになる。

このように、形成される穴の深さを容易に調節できるので、インプラントが埋入される穴をより安全に形成できる。

【0043】

(E)先端221a及び先端221bを結ぶ直線と、本体部31が形成する直線と、の距離hが一定以上となるように、介在棒321a、321bを設計し配置したので、案内されたドリル90の外縁は、骨当接片22a、22bの先端221a、221bが当接する顎骨51の外郭から、顎骨51の内側へと一定距離離れた位置と操作できる。この結果、穴は、顎骨51の外郭から一定距離の骨を隔てて形成される。従って、所望の安全性をもってインプラント埋入穴を形成できる。

【0044】

<第2実施形態>

図5(A)は、本発明の第2実施形態に係るサージカルガイド10Aの全体斜視図であり、図5(B)は、図5(A)の側面図である。

本実施形態は、骨当接部20Aに骨当接片22Acが設けられている点で、第1実施形態と異なる。

即ち、骨当接部20Aは、骨当接片22Aa、22Abに加えて、第3の骨当接片22

10

20

30

40

50

A cを有する。この骨当接片22 A cは、本実施形態では、基部21の側面から延出方向Sと略垂直な方向に突出し、途中で屈曲して延出方向Sと略平行な方向に延びている。これにより、骨当接片22 A a、22 A b、22 A cの先端221 A a、221 A b、221 A cは、基部21側に向かって三角形(多角形の一例)の頂点に相当する位置に設けられることとなる。

【0045】

また、図5(B)に示されるように、骨当接片22 A cは、延出方向S方向に延びる長さが、骨当接片22 A a、22 A bと略等しく設計されている。これにより、骨当接片22 A a、22 A bが顎骨51の外郭に当接したときには、骨当接片22 A cも顎骨51の外郭に当接しやすい。

10

【0046】

なお、骨当接片22 A cは、本実施形態では、骨当接片22 A a、22 A bの間に設けられているが、これに特に限定されない。

【0047】

本実施形態によれば、前述した第1実施形態による作用効果に加えて、以下のような作用効果が得られる。

(F)三角形の頂点に相当する位置に骨当接片22 A a、22 A b、22 A cを設けたので、サージカルガイド10 Aの重心が安定化する。このため、施術中にドリル案内30が延びる方向が変動するといった事態がより抑制されるから、インプラントが埋入される穴をより安全に形成できる。

20

【0048】

<変形例>

本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。例えば、以下のような変形例が挙げられる。

【0049】

(変形例1)

図6(A)は、本発明の変形例1に係るサージカルガイド10 Bの全体斜視図であり、図6(B)は、図6(A)の側面図である。

【0050】

本変形例では、骨当接片22 B bの構造が第1実施形態と異なる。

即ち、基部21の側面から延出方向Sと略垂直な方向に突出し、途中で屈曲して延出方向Sと略平行な方向に延びている。また、図6(B)に示されるように、骨当接片22 B bは、延出方向S方向に延びる長さが、骨当接片22 B aと略等しく設計されている。

30

【0051】

(変形例2)

図7(A)は、本発明の変形例2に係るサージカルガイド10 Cの全体斜視図であり、図7(B)は、図7(A)の側面図である。

【0052】

本変形例では、基部21の軸方向と、骨当接片22 C a、22 C bの延出する方向Sとの関係が、第1実施形態と異なる。

40

即ち、骨当接片22 C a、22 C bが延びる方向Sは、軸方向A Xと非垂直である。これに伴って延出方向Sに略平行に構成される、目印23 Cが突出する方向及び介在棒321 C a、321 C bが延びる方向も変化することになる。

【0053】

また、骨当接片22 C a及び骨当接片22 C b、並びに、介在棒321 C a及び介在棒321 C bは、31が延びる方向とSとが略直交するように、互いに長さが異なって設計されている。

【図面の簡単な説明】

【0054】

50

【図1】本発明の第1実施形態に係るサージカルガイドの全体斜視図(A)及びその側面図(B)である。

【図2】前記実施形態に係るサージカルガイドの使用状態を示す斜視図である。

【図3】図2のV-V線端面図である。

【図4】前記実施形態に係るサージカルガイドを使用したドリルの導入手順を示す図である。

【図5】本発明の第2実施形態に係るサージカルガイドの全体斜視図(A)及びその側面図(B)である。

【図6】本発明の変形例1に係るサージカルガイドの全体斜視図(A)及びその側面図(B)である。

10

【図7】本発明の変形例2に係るサージカルガイドの全体斜視図(A)及びその側面図(B)である。

【符号の説明】

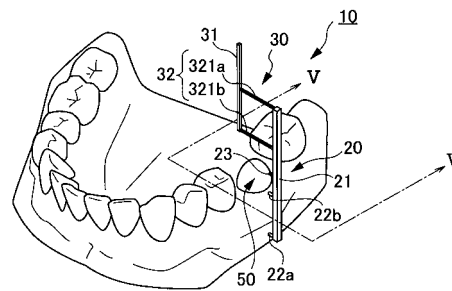
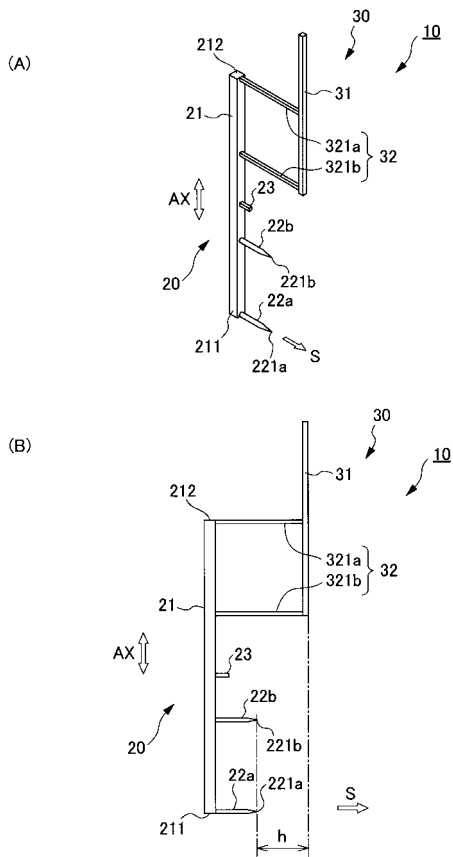
【0055】

- 10 サージカルガイド
- 20 骨当接部
- 21 基部
- 22 骨当接片
- 23 目印
- 30 ドリル案内部
- 31 本体部
- 32 連結部
- 221 先端
- AX 軸方向
- S 延出方向

20

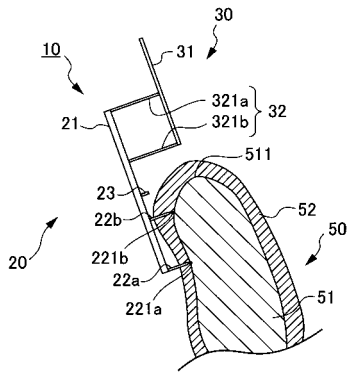
【図1】

【図2】

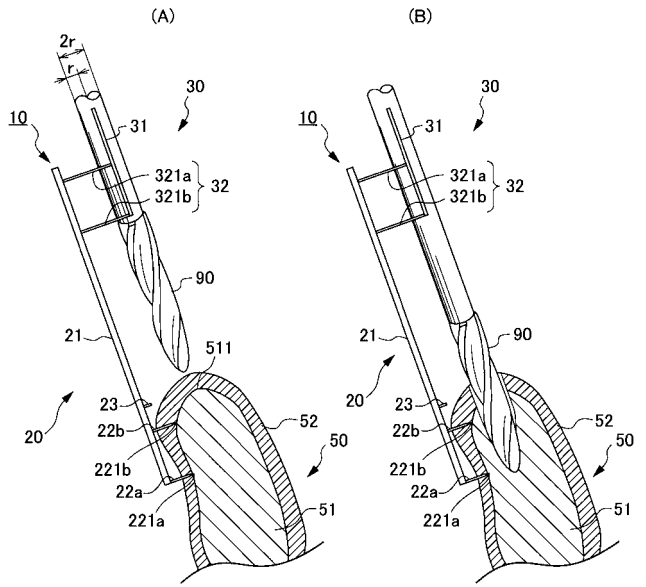




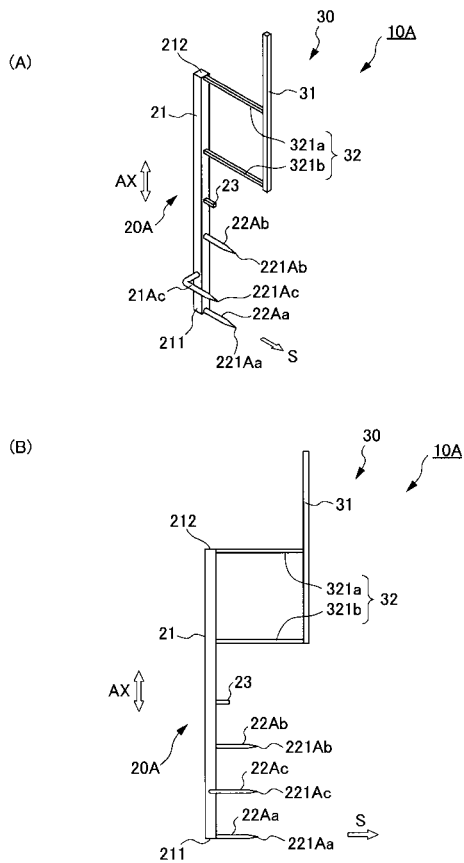
【 図 3 】



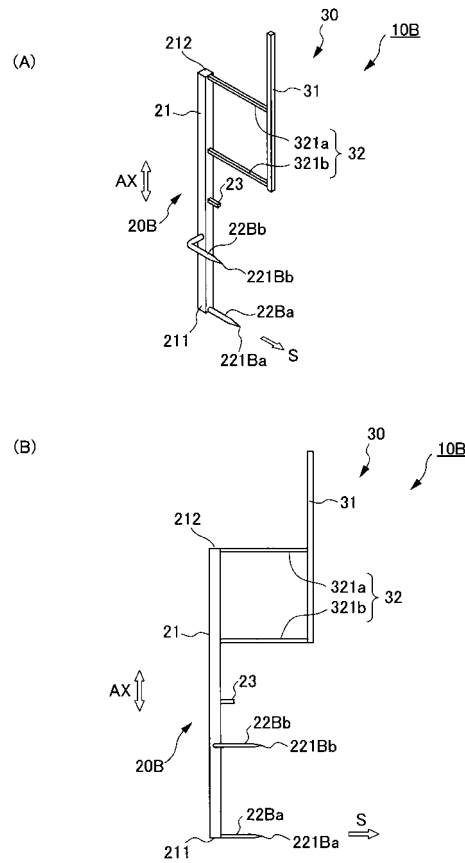
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

