

(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2014-528273

(P2014-528273A)

(43) 公表日 平成26年10月27日(2014.10.27)

(51) Int.Cl.

A 61 B 6/14 (2006.01)

F 1

A 61 B 6/14 300

テーマコード(参考)

4 C 0 9 3

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 45 頁)

(21) 出願番号 特願2014-533268 (P2014-533268)
 (86) (22) 出願日 平成23年9月30日 (2011.9.30)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年5月22日 (2014.5.22)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2011/054223
 (87) 國際公開番号 WO2013/048437
 (87) 國際公開日 平成25年4月4日 (2013.4.4)

(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, 17405 ペンシルヴ
 アニア ヨーク, ウエスト カレッジ ア
 ヴェニュー 570
 (74) 代理人 100094112
 弁理士 岡部 譲
 (74) 代理人 100101498
 弁理士 越智 隆夫
 (74) 代理人 100107401
 弁理士 高橋 誠一郎
 (74) 代理人 100120064
 弁理士 松井 幸夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】調整可能な歯科X線画像媒体ホルダー

(57) 【要約】

歯科X線画像媒体ホルダー。本歯科X線画像媒体ホルダーは、バイトブロックに取り付けられるバックプレートと、係止部材とを備える。バックプレートは、バイトブロックに取り付けられる柱を収容する少なくとも1つのチャネルであって、それによって、バイトブロックが、バックプレートに対して所定位置に向き付けられるようにチャネル内で選択的に移動することができる、少なくとも1つのチャネルと、複数の指標であって、それによって、指標のうちの少なくとも1つが、バックプレートに対するバイトブロックの第1の位置を示すのに用いられ、第1の位置は、所定の第1の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標とを有する。係止部材は、この係止部材の係合時に柱軸を中心としたバイトブロックの回転運動を防止するように構成されている。

【選択図】図1

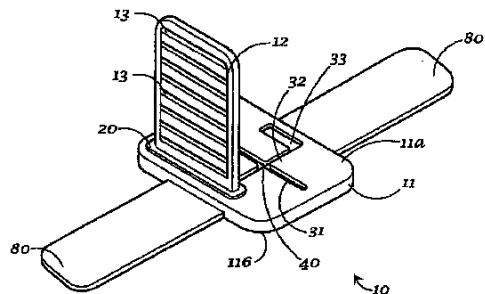


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

歯科 X 線画像媒体ホルダーであって、
バイトブロックに取り付けられるバックプレートであって、

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する少なくとも 1 つのチャネルであって、それによって、前記バイトブロックが、前記バックプレートに対して所定位置に向けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、少なくとも 1 つのチャネルと、

複数の指標であって、それによって、該指標のうちの少なくとも 1 つが、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第 1 の位置を示すのに用いられ、該第 1 の位置は、所定の第 1 の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、
を有する、バックプレートと、

係止部材であって、該係止部材の係合時に柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動を防止するように構成されている係止部材と、
を備える、歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 2】

前記係止部材は、前記バックプレートの第 1 の係止部材と、前記バイトブロックの対応する第 2 の係止部材とを含み、そのため、前記第 1 の係止部材と前記対応する第 2 の係止部材との係合時に、前記柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止され、その一方で、前記バックプレートの第 1 の面に対する前記チャネルでの前記バイトブロックの概ね平行な移動を可能にする、請求項 1 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダーであって、該歯科 X 線画像媒体ホルダーは、前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレートを更に備え、該ベースプレートは、前記第 1 の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの周縁の外方に位置決めされるように該ベースプレートの第 1 の面に沿って延びる、請求項 2 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 4】

前記ベースプレートは、前記柱に取り付けられる近端部と、前記バイトブロックに取り付けられる遠位端部とを有し、前記バイトブロックは、前記バックプレートの前記第 1 の面に対して概ね垂直に延びる接触面を有する、請求項 3 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 5】

複数のストラップが前記バックプレートの第 2 の面に固定され、そのため、画像媒体が前記バックプレートの前記第 2 の面と物理的に接触せしめられた後、前記ストラップは、前記画像媒体を前記バックプレートに対して所定位置に固定する際に前記画像媒体に対して物理的に当接するように巻くことができ、前記画像媒体への固定後に前記バックプレートを外すミシン目を有する、請求項 1 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 6】

前記柱は、前記チャネルのうちの少なくとも 1 つのチャネル内に位置決めされると前記ベースプレートとの間に前記バックプレートの一部を収容するようにベースを有し、前記柱は、該ベースと前記ベースプレートとの間に延びるとともに該ベースと前記ベースプレートとを連結する、請求項 3 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 7】

前記バックプレートには、少なくとも 2 つの交差する前記チャネルが設けられ、該チャネルは、第 1 のチャネルが第 2 のチャネルと各該第 1 のチャネル及び該第 2 のチャネルの中間地点において交差することで形成される t 字形構成を有する、請求項 1 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 8】

歯科 X 線画像媒体ホルダーであって、

10

20

30

40

50

バイトブロックに取り付けられるバックプレートであって、

第1の面と、

前記第1の面の外周に沿って延びる周縁と、

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する、前記バックプレートの前記第1の面を少なくとも部分的に延びる少なくとも1つのチャネルであって、それによって、前記バイトブロックは、前記バックプレートに対して所定の位置に向き付けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、少なくとも1つのチャネルと、

複数の指標であって、それによって、該指標のうちの少なくとも1つが、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第1の位置を示すのに用いられ、該第1の位置は、所定の第1の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、
10
を有する、バックプレートと、

前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレートであって、前記第1の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの前記周縁の外方に位置決めされるように該ベースプレートの前記第1の面に沿って延びる、ベースプレートと、
を備える、歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項9】

前記ベースプレートは、前記柱に取り付けられる近端部と、前記バイトブロックに取り付けられる遠位端部とを有し、前記バイトブロックは、前記バックプレートの前記第1の面に対して概ね垂直に延びる接触面を有する、請求項8に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。
20

【請求項10】

係止部材であって、該係止部材の係合時に柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動を防止するように構成されている係止部材を更に備える、請求項9に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項11】

前記係止部材は、少なくとも1つの溝を有する第1の係止部材と、少なくとも1つのリブを有する対応する第2の係止部材とを含み、そのため、前記溝内への前記リブの係合時に、前記柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止される、請求項10に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。
30

【請求項12】

前記バックプレートは第1の係止部材を有し、前記ベースプレートは対応する第2の係止部材を有し、そのため、前記第1の係止部材と前記対応する第2の係止部材との係合時に、前記柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止され、その一方で、前記バックプレートの前記第1の面に対する前記チャネル内での前記バイトブロックの概ね平行な移動を可能にする、請求項10に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項13】

前記バックプレートには、少なくとも2つの交差する前記チャネルが設けられ、該チャネルは、第1のチャネルが第2のチャネルと各前記第1のチャネル及び前記第2のチャネルの中間地点において交差することで形成されるt字形構成を有する、請求項8に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。
40

【請求項14】

複数のストラップが前記バックプレートの第2の面に固定され、そのため、画像媒体が前記バックプレートの前記第2の面と物理的に接触せしめられた後、前記ストラップは、前記画像媒体を前記バックプレートに対して所定位置に固定する際に前記画像媒体に対して物理的に当接するように巻くことができる、請求項13に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項15】

歯科X線画像媒体ホルダーであって、

バイトブロックに取り付けられるバックプレートであって、

第1の面と、

10

20

30

40

50

第 2 の面と、

前記第 1 の面と前記第 2 の面との間で前記バックプレートの外周に沿って延びる周縁と、

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する、前記バックプレートの前記第 1 の面を少なくとも部分的に延びる複数のチャネルであって、それによって、前記バイトブロックは、前記バックプレートに対して所定の位置に向き付けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、複数のチャネルと、

複数の指標であって、それによって、第 1 の指標が、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第 1 の位置を示すのに用いられ、該第 1 の位置は、所定の第 1 の歯科撮像処置に関連付けられ、第 2 の指標が、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第 2 の位置を示すのに用いられ、該第 2 の位置は、所定の第 2 の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、

第 1 の係止部材と、

を有する、バックプレートと、

前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレートであって、該ベースプレートは、前記バックプレートの前記第 1 の係止部材と係合する対応する第 2 の係止部材を有し、そのため、係合時に、柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止される、ベースプレートと、

を備える、歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 1 6】

前記第 1 の係止部材は、前記バックプレートの前記第 1 の面に沿った少なくとも 1 つの長手方向延在溝及び少なくとも 1 つの横断方向延在溝を有し、前記対応する第 2 の係止部材は、少なくとも 1 つのリブを有し、そのため、前記第 1 の係止部材と前記対応する係止部材との係合時に、前記少なくとも 1 つのリブが、前記少なくとも 1 つの長手方向延在溝及び前記少なくとも 1 つの横断方向延在溝のうちの少なくとも一方内に収容される、請求項 1 5 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 1 7】

前記ベースプレートは、前記第 1 の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの前記周縁の外方に位置決めされるように該ベースプレートの前記第 1 の面に沿って延びる、請求項 1 6 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 1 8】

前記ベースプレートは、前記柱に取り付けられる近端部と、前記バイトブロックに取り付けられる遠位端部とを有し、前記バイトブロックは、前記バックプレートの前記第 1 の面に対して概ね垂直に延びる接触面を有する、請求項 1 7 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 1 9】

前記柱は、前記チャネルのうちの少なくとも 1 つのチャネル内に位置決めされると前記ベースプレートとの間に前記バックプレートの一部を収容するようにベースを有し、前記柱は、該ベースと前記ベースプレートとの間に延びるとともに該ベースと前記ベースプレートとを連結する、請求項 1 8 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【請求項 2 0】

前記バックプレートには、少なくとも 2 つの交差する前記チャネルが設けられ、該チャネルは、第 1 のチャネルが第 2 のチャネルと各該第 1 のチャネル及び該第 2 のチャネルの中間地点において交差することで形成される t 字形構成を有する、請求項 1 9 に記載の歯科 X 線画像媒体ホルダー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、歯科 X 線画像媒体ホルダーに関する。より詳細には、本発明は、X 線処置時に、フィルム、蛍光プレート、デジタルセンサー等を含む歯科 X 線画像媒体を固定すると

10

20

30

40

50

ともに、歯科X線画像媒体をX線標的に対して適所に保持する装置に関する。特に、本発明は、複数の異なるサイズ、形状又は構成の画像媒体を使用して複数の異なるX線を撮影するのに選択的に用いることができるホルダーに関する。本発明の装置は、画像媒体バックプレートに可動に取り付けられるバイトブロックを有する。バックプレートには、画像媒体をバックプレートに固定するように可撓性ストラップを設けることができる。

【0002】

本発明は、一部継続米国特許出願第11/980836号(2007年10月31日に出願)、米国特許出願第11/807413号(2007年5月29日に出願)及び米国仮特許出願第60/809491号(2006年5月30日に出願)の出願日の利益を主張する。上記の出願は、あらゆる目的から引用することにより本明細書の一部をなす。

10

【背景技術】

【0003】

歯科専門家により、長年にわたってX線撮像が用いられてきた。従来の歯科X線処置は、X線エネルギーを標的部位に通過させてからX線フィルムに当てるなどを含む。フィルムを現像し、標的部位の画像を得る。有用な画像を得るには、歯科X線フィルムを所定の確実な方法で標的部位に対して位置決めせねばならないこともまた、長年にわたって知られている。例えば、米国特許第3,473,026号に示されているものを含む、多数のX線フィルムホルダー及び位置決め装置が開発されており、上記特許は、背景としての目的から、引用することにより本明細書の一部をなす。

【0004】

より最近では、多くの歯科専門家が、従来のX線フィルムの代わりにデジタルX線センサーを使用している。そのようなセンサーの一例は、例えば、米国特許第6,652,141号に示されており、この特許は、X線センサーの背景の開示のため、引用することにより本明細書の一部をなす。X線フィルムの場合と同様に、X線センサーは、X線撮像処置中、所定位置に固定する必要がある。X線フィルムの使用と同様の方法で、X線センサーの保持及び位置決め装置が開発されている。デジタルセンサーには多くの場合、コンピューター等の記憶装置又は表示装置にデータを転送するように、電気接続コードが付属している。

20

【0005】

歯科業界において一般的な別のタイプの画像媒体は、蛍光体撮像プレートである。X線照射は、走査機等によって後で読み取られる撮像プレートに格納され、そのデータは、コンピューター等の記憶装置又は表示装置に転送される。

30

【0006】

歯科用の歯科X線を受け取るこれらの及び他のタイプの装置は、本明細書において歯科X線撮像媒体、センサー、イメージヤー等と総称される。そのようなX線に対して反応するそのような装置はいずれも、本発明の範囲内にある。上述から、異なる画像媒体ホルダーは、それらが全て、同様の目的、すなわち、歯科診断等を達成しつつも、異なる方法で動作することが理解されるであろう。画像媒体自体の形状、サイズ及び構成が異なることもまた、事実である。例えば、従来のX線フィルムは多くの場合、患者に使用する前は袋に入った状態に製造される。蛍光体撮像プレートは多くの場合、非常に薄く、1枚又は2枚の紙と同様の厚さであり、また、X線処置に用いる前は防護袋に入っている。デジタルセンサーは、そのような装置に必要とされる内部エネルギー感知部品に起因して、それぞれの比較にあたり、かなり厚くなる傾向がある。今後、他のタイプのデジタル撮像媒体が、同様の技術又はおそらくは全く異なる技術を用いて開発されることが想定される。これらが口腔内に概ね適合せねばならず、また、X線処置中に所望の場所にしっかりと保持されねばならないという点で、これらは全て少なくとも何らかの共通性を有する。

40

【0007】

異なる撮像媒体を使用するという複雑性が加わることは、一般的なタイプの媒体においてさえ、製造業者によっては、他の媒体と同じタスクを達成しつつも異なるサイズ、形状又は構成の媒体製品を提供することが多いということである。

50

【0008】

当然のことながら、口腔の異なる部分のX線画像を撮影するのに異なるセットアップを用いねばならない場合が多いことも知られている。例えば、従来、口腔内で撮影される歯科X線は、前側垂直方向歯根尖周囲の、前側水平方向歯根尖周囲の、後側水平方向歯根尖周囲の、後側垂直方向歯根尖周囲の、水平方向咬翼の、垂直方向咬翼の、左右の画像、及び他の同様のX線位置を含む。

【0009】

異なるサイズ、形状及び構成の所与の多数の異なる撮像媒体があり、多くの異なるX線処置が口腔内において必要とされ得るとすると、歯又は他の標的部位に対する撮像媒体の様々な位置決めが必要となり、撮像媒体ホルダーは、各可能な組合せのために異なる構成を有することが理解されるであろう。これにより、歯科開業医が、適切なホルダーがX線処置中に任意の所与の時間に利用可能であることを無理なく確実にするために、通常、多数の撮像媒体ホルダーをストックしておくことが必要である。ホルダーを特定の撮像媒体と適合させるには時間及び労力がかかる。

10

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0010】**

したがって、異なる形状、サイズ及び構成のそのような撮像媒体を確実に取り付ける汎用歯科X線撮像媒体ホルダーの必要性が存在する。X線処置中にそのような異なる媒体を選択場所に保持するのに同じホルダーを用いることができる場合、また、口腔内の異なる場所に位置決めすることによって2つ以上のタイプのX線を撮影するのに同じホルダーを用いることができる場合も望ましいであろう。本発明は、これらの要望を満たす調整可能なホルダーを提供する。

20

【課題を解決するための手段】**【0011】**

一態様では、本発明は、歯科X線画像媒体ホルダーであって、
バイトブロックに取り付けられるバックプレートであって、

30

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する少なくとも1つのチャネルであって、それによって、前記バイトブロックが、前記バックプレートに対して所定位置に向き付けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、少なくとも1つのチャネルと、

複数の指標であって、それによって、該指標のうちの少なくとも1つが、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第1の位置を示すのに用いられ、該第1の位置は、所定の第1の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、
を有する、バックプレートと、

係止部材であって、該係止部材の係合時に柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動を防止するように構成されている係止部材と、
を備える、歯科X線画像媒体ホルダーに関する。

【0012】

別の態様では、本発明は、歯科X線画像媒体ホルダーであって、
バイトブロックに取り付けられるバックプレートであって、

40

第1の面と、
前記第1の面の外周に沿って延びる周縁と、

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する、前記バックプレートの前記第1の面を少なくとも部分的に延びる少なくとも1つのチャネルであって、それによって、前記バイトブロックは、前記バックプレートに対して所定の位置に向き付けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、少なくとも1つのチャネルと、

複数の指標であって、それによって、該指標のうちの少なくとも1つが、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第1の位置を示すのに用いられ、該第1の位置は、所定の第1の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、

50

を有する、バックプレートと、

前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレートであって、前記第1の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの前記周縁の外方に位置決めされるように該ベースプレートの前記第1の面に沿って延びる、ベースプレートと、
を備える、歯科X線画像媒体ホルダーに関する。

【0013】

別の態様では、本発明は、歯科X線画像媒体ホルダーであって、

バイトブロックに取り付けられるバックプレートであって、

第1の面と、

第2の面と、

前記第1の面と前記第2の面との間で前記バックプレートの外周に沿って延びる周縁と、

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する、前記バックプレートの前記第1の面を少なくとも部分的に延びる複数のチャネルであって、それによって、前記バイトブロックは、前記バックプレートに対して所定の位置に向き付けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、複数のチャネルと、

複数の指標であって、それによって、第1の指標が、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第1の位置を示すのに用いられ、該第1の位置は、所定の第1の歯科撮像処置に関連付けられ、第2の指標が、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第2の位置を示すのに用いられ、該第2の位置は、所定の第2の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、

第1の係止部材と、

を有する、バックプレートと、

前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレートであって、該ベースプレートは、前記バックプレートの前記第1の係止部材と係合する対応する第2の係止部材を有し、そのため、係合時に、柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止される、ベースプレートと、

を備える、歯科X線画像媒体ホルダーに関する。

【0014】

本発明の別の態様では、該歯科X線画像媒体ホルダーは、以下の特徴のうちの1つ又は任意の組合せを有する。前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレート。該ベースプレートは、前記第1の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの周縁の外方に位置決めされるように該ベースプレートの第1の面に沿って延びる。前記ベースプレートは、前記柱に取り付けられる近端部と、前記バイトブロックに取り付けられる遠位端部とを有し、前記バイトブロックは、前記バックプレートの前記第1の面に対して概ね垂直に延びる接触面を有する。複数のストラップが前記バックプレートの第2の面に固定され、そのため、画像媒体が前記バックプレートの前記第2の面と物理的に接触せしめられた後、前記ストラップは、前記画像媒体を前記バックプレートに対して所定位置に固定する際に前記画像媒体に対して物理的に当接するように巻くことができ、前記画像媒体への固定後に前記バックプレートを外すミシン目を有する。前記柱は、前記チャネルのうちの少なくとも1つのチャネル内に位置決めされると前記ベースプレートとの間に前記バックプレートの一部を収容するようにベースを有し、前記柱は、該ベースと前記ベースプレートとの間に延びるとともに該ベースと前記ベースプレートとを連結する。前記バックプレートには、少なくとも2つの交差する前記チャネルが設けられ、該チャネルは、第1のチャネルが第2のチャネルと各該第1のチャネル及び該第2のチャネルの中間地点において交差することで形成されるt字形構成を有する。前記ベースプレートは、前記柱に取り付けられる近端部と、前記バイトブロックに取り付けられる遠位端部とを有し、前記バイトブロックは、前記バックプレートの前記第1の面に対して概ね垂直に延びる接触面を有する。係止部材であって、該係止部材の係合時に柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動を防止するように構成されている係止部材。前記係止部材は、少なくとも

10

20

30

40

50

1つの溝を有する第1の係止部材と、少なくとも1つのリブを有する対応する第2の係止部材とを含み、そのため、前記溝内への前記リブの係合時に、前記柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止される。前記バックプレートは第1の係止部材を有し、前記ベースプレートは対応する第2の係止部材を有し、そのため、前記第1の係止部材と前記対応する第2の係止部材との係合時に、前記柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止され、その一方で、前記バックプレートの前記第1の面に対する前記チャネル内での前記バイトブロックの概ね平行な移動を可能にする。前記バックプレートには、少なくとも2つの交差する前記チャネルが設けられ、該チャネルは、第1のチャネルが第2のチャネルと各該第1のチャネル及び該第2のチャネルの中間地点において交差することで形成されるt字形構成を有する。複数のストラップが前記バックプレートの第2の面に固定され、そのため、画像媒体が前記バックプレートの前記第2の面と物理的に接触せしめられた後、前記ストラップは、前記画像媒体を前記バックプレートに対して所定位置に固定する際に前記画像媒体に対して物理的に当接するように巻くことができる。前記第1の係止部材は、前記バックプレートの前記第1の面上に沿った少なくとも1つの長手方向延在溝及び少なくとも1つの横断方向延在溝を有し、前記対応する第2の係止部材は、少なくとも1つのリブを有し、そのため、前記第1の係止部材と前記対応する係止部材との係合時に、前記少なくとも1つのリブが、前記少なくとも1つの長手方向延在溝及び前記少なくとも1つの横断方向延在溝のうちの少なくとも一方内に収容される。前記ベースプレートは、前記第1の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの前記周縁の外方に位置決めされるように該ベースプレートの前記第1の面上に沿って延びる。前記柱は、前記チャネルのうちの少なくとも1つのチャネル内に位置決めされると前記ベースプレートとの間に前記バックプレートの一部を収容するようにベースを有し、前記柱は、該ベースと前記前記ベースプレートとの間に延びるとともに該ベースと前記ベースプレートとを連結する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の概念を具現する歯科画像媒体ホルダーの斜視図である。

【図2】バックプレートに対するバイトブロックの調整を行うことができる位置にあるバイトブロックを示す、図1の画像媒体ホルダーの一部の斜視図である。

【図3】バイトブロックが更に別の位置にある、図2の画像媒体ホルダーを示す図である。

【図4】異なる位置に調整されているバイトブロックを示す、図1におけるような画像媒体ホルダーの斜視図である。

【図5】環境上の目的から、蛍光体撮像プレートと蛍光体撮像プレート用の防護袋とを合わせて示されている、図2におけるような画像媒体ホルダーの部分分解斜視図である。

【図6】環境上の目的から、付属コード（部分的に図示）を有する歯科デジタルセンサーを保持して示されている、請求項1におけるような画像媒体ホルダーの上面斜視図である。

【図7】画像媒体を画像媒体ホルダーに取り付ける手段を示す、図6の画像媒体ホルダーの上面斜視図である。

【図8】図7の画像媒体ホルダーの底面斜視図である。

【図9】更なる環境上の目的から、画像媒体用のカバースリーブを示す、図6の画像媒体ホルダーの部分分解図である。

【図10】付属アーム及び照準リングとともに示す、本発明による撮像媒体ホルダーの代替的な実施形態の斜視図である。

【図11】図10のホルダーの上面図である。

【図12】図1のホルダーのバイトブロック部品の正面立面図である。

【図13】本発明に有用な代替的なバイトブロックの斜視図である。

【図14】本発明の媒体ホルダー及びバイトブロックとともに分解図で示されている例示的な照準リング及び画像媒体受け部の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図15】組み立てられて示されている、図14におけるような斜視図である。

【図16】環境上の目的から、例示的な歯科X線センサーとともに示されている、本発明の代替的な実施形態の斜視図である。

【図17】図16に示されている代替的な実施形態の側面(平面)図である。

【図18】本発明の代替的な実施形態の斜視図である。

【図19】バイトブロック部品が代替的な位置で示されている、図18に示されている代替的な実施形態の斜視図である。

【図20】図19に示されている実施形態の上面図である。

【図21】図18に示されているバイトブロック部品の斜視図である。

【図22】バイトブロック部品が代替的な位置で示されている、図18に示されている代替的な実施形態の斜視図である。 10

【図23】図19に示されている代替的な実施形態の側面図である。

【図24】環境上の目的から、例示的な歯科X線センサーとともに示されている、図18に示されている代替的な実施形態の側面断面図である。

【図25】環境上の目的から、例示的な歯科X線センサーとともに示されている、図24に示されている代替的な実施形態の一部の拡大側面断面図である。

【図26】環境上の目的から、例示的な歯科X線センサーとともに示されている、図24に示されている代替的な実施形態の底面斜視図である。

【図27】環境上の目的から、例示的な歯科X線センサーとともに示されている、図24に示されている代替的な実施形態の上面斜視図である。 20

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の概念を具現する画像媒体ホルダーが、添付の図面において符号10によって全体的に示されている。画像媒体ホルダー10は、第1の面11aと、第2の面11bと、周縁11cとを有するように構成されているバックプレート11を有する。1つの実施形態では、周縁11cは、第1の面と第2の面との間でバックプレートの周に沿って延びる。バックプレート11は、任意のサイズ又は形状とすることができますが、概ね矩形の平坦なプレートが、以下で記載する方法で歯科X線画像媒体と物理的に接触するとともに歯科X線画像媒体を支持するのに役立つことが分かっている。図面に示されているような平坦なプレート設計が例示されており、そのような設計を有することが好ましいが、当然のことながら、任意のサイズ、形状又は構成が本発明の範囲内にある。 30

【0017】

画像媒体ホルダー11には、バイトブロック12も設けられる。歯科X線画像媒体ホルダーとともに用いられる「バイトブロック」は、X線処置中、歯、歯茎又は患者の他の歯列間に物理的に当たることが意図されることが、当業者には理解されるであろう。従来どおり、画像媒体ホルダーが患者の口腔(図示せず)内に位置決めされ、患者はそのブロックを噛むように指示される。これにより、後続の歯科撮像処置時に取り付けられるか又は支持されるX線画像媒体の位置が定められる。本発明のバイトブロック12は、任意の適した従来の設計、形状又は構成を有するが、ただし、以下で記載される本発明独自の態様を有する。 40

【0018】

1つの実施形態では、バイトブロック12は概ね平坦かつ矩形とすることができます、バイトブロック12には、一般的に従来のような任意選択的な把持リッジ13を有する少なくとも1つの接触面(例えば、2つの対向する接触面)を設けることができる。バイトブロック12は、その矩形本体の一方の端に、好ましくは、矩形設計が選択される場合では端12a(例えば、短い方の端)のうちの一方の端に、ベースプレート20を設けることができる。ベースプレート20は、バックプレート11の第1の面11aと密接な物理的接触を行うことができるように概ね平滑であるように構成されている。その物理的接触は、以下の説明により明らかになる目的から、ベースプレート20がバックプレート11の第1の面11aの表面にわたって摺動することができるようなものとすることができるこ 50

が好ましい。ベースプレート 20 は、バイトブロック 12 に取り付けられる別個の部品とすることができるか、又はバイトブロック 12 と一緒に形成することができる理解される。

【0019】

バイトブロック 12 から、より好ましくはベースプレート 20 から、位置決め柱 21 (図 12) が伸びるものとすることができる、この位置決め柱 21 は、ここで記載する方法でバックプレート 11 と協働して相互作用する。位置決め柱は軸 PA に沿って伸びる。位置決め柱 21 は、バイトブロック 12 、ベースプレート 20 又はそれらの双方の組合せと一緒に形成することができるか又はそれらに取り付けることができる理解される。

【0020】

好ましい実施形態では、バイトブロック 12 の一方の端にベースプレート 20a を設けることができる (図 18 ~ 図 27)。ベースプレート 20a は、概ね平坦かつ矩形とする (又は別様に形状決めする) ことができ、近位端部 22 と、遠位端部 23 と、第 1 の面 24 と、第 2 の面 25 とを有することができる。通常、ベースプレート 20a は、バイトブロック 12 に対して概ね横断方向に (例えば、垂直方向に) 伸びることができるが、そうである必要はない (例えば、バイトブロック 12 に対して斜めに伸びるか又は別様に伸びる等)。例えば、1つの実施形態では、バイトブロック 12 が、ベースプレート 20a の遠位端部 24 においてベースプレート 20a (例えば、第 1 の面 24) から概ね垂直方向に伸びる。ベースプレート 20a (例えば、第 2 の面 25) を、遠位端部 23 がバックプレート 15 の周縁 11c を越えて伸びるように隣接させてバックプレート (例えば、第 1 の面 11a) に沿って位置決めすることができる理解される。したがって、延長したベースプレート 20a は、バイトブロック 12 のいずれに備え、バイトブロック 12 は、バイトブロック 12 (例えば、バイトブロック 12 全体) がバックプレートの周縁 11c の外方にも位置決めされ得るようにベースプレート 20a の遠位端部 23 に位置決めされる。

10

20

30

40

【0021】

この構成では、位置決め柱 21 は、ベースプレート 20a の近位端 22 に位置付けする (例えば、底面 24 から伸びる) ことができ、そのため、バイトブロック 12 を、位置決め柱 21 の柱軸 PA に対して離間した (例えば、ずれた) 構成で位置決めすることができる (図 24)。例えば、図 24 に示されているように、遠位端部 23 は、バイトブロック 12 をバックプレート 11 から外方に (例えば、ずらして) 位置決めすることができるよう、バイトブロック 12 の周縁 11c から外方に (例えば、周縁 11c を越えて) 伸びる。バイトブロック 12 をずらすことにより、画像媒体ホルダー 10 が様々なサイズのセンサー (例えば、サイズ 1 のセンサー、サイズ 2 のセンサー又は別様にサイズ決めされたセンサー) に対処することができるようになり、そのため、バックプレートをセンサーの機能エリアを概ね中心に位置決めすることができ、このような位置決めは位置決め範囲の拡大に望ましいものであり得る。

【0022】

バイトブロック 12 をバックプレートに対して 2 つ以上の位置に位置決めすることを可能にするには、少なくとも 1 つの、好ましくは複数のスロット又はチャネルをバックプレートに設けることが好ましい。例えば、図 3 を参照すると、1 つの実施形態では、バックプレート 11 にチャネル 31 ~ 33 を設けることができる。別の実施形態では、例えば図 17 を参照すると、バックプレートにチャネル 31a 及び 32a を設けることができる。更に別の実施形態では、例えば別の実施形態では、図 18 を参照すると、バックプレート 15 にチャネル 31b 及び 32b を設けることができる。これらのチャネルは、任意の設計又は構成を有することができ、第 1 の面 11a から第 2 の面 11b までバックプレートを完全に貫通することができる。代替的には、チャネルは、第 1 の面 11a から一部のみを通って伸び、第 2 の面 11b まで完全に通らずに伸びてもよい。

【0023】

バイトブロック及び / 又はベースプレートに取り付けられる柱 21 は、チャネル内に收

50

容することができるように構成することができる。バイトブロックは、チャネルのうちの選択された1つのチャネル内で任意の予め選択された位置に摺動させることによって、所望される場所がどこであろうとそのように位置決めすることができることが理解されるであろう。さらに、柱21は、任意の形状（例えば、正方形、矩形、円形又は別様の形）及び／又はサイズで設けることができる。したがって、画像媒体ホルダー10は、バックプレートとの係合時にバックプレートに対するベースプレートの回転を制止及び／又は実質的に防止する係止手段を更に有することができる。1つの実施形態では、柱21は、概ね正方形の形状で設けることができ、そのため、バイトブロック12の回転をそれぞれのチャネル（例えば、係止手段が、正方形柱の回転を防止する1つ又は複数のチャネル壁又はその他を有する）の1つ又は複数の部分に沿って制止又は実質的に防止することができるが、そうである必要はない。回転がチャネルに沿って制止又は実質的に防止される場合、チャネルは、本明細書に記載するように、拡張エリア60を有する、チャネルとチャネルとの間の交差点（図2及び図18）において、バイトブロック12の回転を可能にするように構成することができることが理解される。

【0024】

好みの実施形態では、柱21は、チャネルの1つ又は複数の部分に沿ってのベースプレートの回転を可能にするように、概ね円形の形状で設けることができる。係止手段は、1つ又は複数の係止部材を含むことができ、それによって、1つ又は複数の係止部材の係合時に、バイトブロック12の動きがそれぞれのチャネル（単数又は複数）において少なくとも1つの方向に制止又は実質的に防止される。係止部材の係合時に、柱軸PAを中心としたバイトブロック12の回転運動を防止することができることが好み。より詳細には、係止部材の係合時に、バイトブロックの回転を防止することができ、その一方、バイトブロックは、チャネル内をバックプレートに対して1つ又は複数の他の方向（例えば、前後、左右又は別の方向）に自由に選択的に移動することができることが理解される。1つの実施形態では、係止部材は、第1の係止部材及び対応する第2の係止部材を含み、第1の係止部材及び第2の係止部材はそれぞれ、チャネル内における少なくとも1つの方向へのバイトブロックの移動を制止又は実質的に防止するよう、他方と係合するように構成されている。係止部材（例えば、第1の係止部材、対応する第2の係止部材及び／又はその他）は、一方の係止部材に対する他方の係止部材による少なくとも1つの方向への移動が制止又は実質的に防止され得るよう、インターロック特徴部（例えば、嵌合部）を有することが例示されるとともにそのようであることが好みが、本発明の範囲内にある任意のサイズ、形状又は構成を有することができることが理解される。

【0025】

通常、バックプレートには、第1の係止部材又は対応する第2の係止部材の一方を設けることができ、バイトブロック（例えば、ベースプレート）には、他方を設けることができるが、そうである必要はない。例えば、係止部材は、柱軸PAを中心としたバイトブロック12の回転を制止又は実質的に防止することができるように互いに係合（例えば、嵌合、相互作用、交差又はその他）する、1つ又は複数の溝27（例えば、第1の面11aに沿って設けられている）を有する第1の係止部材と、1つ又は複数のリブ26（例えば、ベースプレート20aの第2の面25に沿って設けられている）を有する対応する第2の係止部材とを含む（図25）。1つの特定の例では、バックプレートは、バックプレートの第1の面11a内に一対の縦溝及び一対の横溝が形成されている第1の係止部材を有する。各対の溝27は、溝と溝との間に他方の対の溝と同様の間隔を有する2つの概ね平行な溝を含む。そのように2つの概ね平行な溝を含む場合、図20に示されているように、縦溝は横溝と交差し、それによって、周囲に4つの交差点を形成する。さらに、ベースプレート20aは、ベースプレート20aの第2の面25に沿って概ね形成されている一対のリブ26を有し、各リブは、他方に対して概ね平行であるとともに各対の溝27の間隔と同様の間隔を有する。この構成では、リブ26が溝27内に収容されるように係合すると、柱軸を中心としたバイトブロックの回転が実質的に防止され、その一方、バックプレート15に対する前後（例えば、バイトブロック12が一対の縦溝内に概ね位置決めさ

れる)又は左右(例えば、バイトブロック12が一対の横溝内に概ね位置決めされる)への移動を可能にすることができる。

【0026】

しかしながら、図22に示されているように(例えば、ずれた構成、概ね非平行な構成又は別様の構成で)溝27内の対応する構成部からリブを外すと、バイトブロックは、バックプレートに対して概ね自由に回転することができることが理解される。溝27からリブ22を外すことは、捻り運動(例えば、柱軸PAを中心とした回転)の際にバイトブロックに加えられる更なる力によって、及び/又は、リブ26若しくは溝27のうちの一方又は双方に傾斜縁を設けることによって、及び/又は別法によって補助され得る。リブ22が(例えば、リブ22に対して概ね平行な)溝内に再位置決めされると、係止部材が係合し、柱軸PAを中心とした回転が再び防止される。係止手段は、1つの一体部品又は複数の部品として設けることができ、及び/又は、係止手段は、ベースプレート、バックプレート又はその他のうちの1つ又は複数に沿って様々な場所に設けることができることが意図される。バックプレートに対するベースプレート(例えば、バイトブロック12)の位置決めを可能にするには、また、前側垂直方向歯根尖周囲の、前側水平方向歯根尖周囲の、後側水平方向歯根尖周囲の、後側垂直方向歯根尖周囲の、水平方向咬翼の、垂直方向咬翼又はその他を含むように少なくとも歯科X線の撮影に対処するには、少なくとも第1のチャネル31b及び第2のチャネル32bを有することが好ましいが、当然のことながら、任意の設計、形状又は交差点を有する任意の数のチャネルが本発明の範囲内にある。

【0027】

本発明の1つの実施形態では、チャネル31~33は実質的に線形であるが、任意の形状が本発明の範囲内にある。この実施形態では、第1のチャネル31は、それぞれのチャネルの或る中間地点において第2のチャネル32と交差することができる。中間地点とは、第1のチャネル31及び第2のチャネル32のそれぞれの端と端との間の或る地点を単に意味する。好ましい構成では、第1のチャネル31と第2のチャネル32との交差点40が、これらの2つのチャネルで「t」を形成するように第2のチャネル32の略中央にあるとともに第1のチャネル31の中央から幾分離間(removed)している。第3のチャネル33は任意の他のチャネルと交差することができるが、図面の目的から、各第3のチャネル33自体の端のうちの一端が第2のチャネル32の一端と交差している好ましい実施形態が示されている。

【0028】

本発明の別の実施形態では、チャネル31b及び32b(図18)はまた、実質的に線形であるが、任意の形状が本発明の範囲内にある。この実施形態では、第1のチャネル31bは、それぞれのチャネルの或る中間地点において第2のチャネル32bと交差することができる。中間地点とは、第1のチャネル31b及び第2のチャネル32bのそれぞれの端と端との間の或る地点を単に意味する。好ましい形態では、第1のチャネル31bと第2のチャネル32bとの交差点40は、これらの2つのチャネルで「T」を形成するように第2のチャネル32bの略中央にある。

【0029】

上述したように、チャネルの正確な設計、寸法又は他の特性は、様々とすることができるが、柱21、したがって、バイトブロック12(ベースプレートに取り付けられている)を収容及びガイドすることができるようなものとすべきである。バックプレートの表面わたってバイトブロック12を摺動させる(このような摺動は選択チャネル内での柱21の物理的接触によりガイドされる)ことによって、バイトブロック12は、任意の望ましい場所においてバックプレートに対して位置決めすることができることが理解されるであろう。柱21(したがって、取り付けられているバイトブロック12)をチャネル内で交差点40等の交差点に移動させることによって、バイトブロックを第1のチャネル等のチャネルから第2のチャネル等の別のチャネルに移動させ、それによって、柱21を他のチャネルまで移動させ続けることができる事が更に理解されるであろう。このようにして、柱21は、チャネル31~33、31a及び32a又は31b及び32b内を摺動式

10

20

30

40

50

に移動する。

【0030】

また、柱21の一端にベース50を設けるとともに、開いたスロットとなるようにバックプレート11の2つの面11a及び11b間に完全に貫通するチャネルを設けることが好ましい。それによって、柱21は、バイトブロック、又はベースプレートが用いられる場合はベースプレートと、ベース50との間に延びるとともにそれらを連結する。ベース50をチャネルよりも広くなるように構成することによって、また、柱21を適した寸法を有するように構成することによって、バックプレートをベース50とバイトブロック12との間に物理的に収容せしめることができる。これにより、既に記載したようにチャネルの使用によって別様に調整可能な方法でバイトブロックがバックプレートに物理的に取り付けられる。ここでも同様に、バイトブロック12は、バックプレートに保持されつつチャネル内のどこにでも自由に位置決めすることができ、柱21によって提供される回転軸を軸にして回転することもでき、それによって、歯科開業医が必要とする多数のX線位置のいずれか又は全てに対処することができる理解されるであろう。

10

【0031】

好ましい実施形態では、バイトブロック12は柱21を軸にして回転し、柱21は軸として作用する、より正確に言えば、柱21の軸が回転軸として作用する。更なる実施形態では、柱21及びチャネル31～33は、形状又はサイズが、バイトブロック12が少なくとも2つのチャネル31～33の交差点においてのみ回転することができるよう構成されているとともにそのように寸法決めされているが、このことは必須ではない。他の更なる実施形態では、柱21及びチャネル31b及び32bは、形状又はサイズが、バイトブロック12が2つのチャネル31b及び32bの任意の部分に沿って回転することができるよう構成されるとともにそのように寸法決めされるができるが、係止手段が係合している間、回転を制止又は実質的に防止することができる。例えば、上述したように、係止手段は、第1の係止部材と対応する第2の係止部材とが相互接続する（例えば、溝とリブとが概ね位置合わさった状態になる）と係合することができる。その後、第1の係止部材を対応する第2の係止部材から外す（例えば、溝とリブとが概ね位置合わさった状態にない）ことによって係止手段を係脱して回転を可能にすることができます。これは、バイトブロック又はベースプレートのうちの少なくとも一方に、他方を適所に概ね維持しつつ、十分な圧力を印加することによって、達成することができる。

20

【0032】

画像媒体ホルダー10の構成部品の組立てに役立つようにベース50を通すようなサイズを有する、より大きな開口すなわち拡張エリア60を、1つ又は複数のチャネル内に設けることができる。拡張エリアはまた、柱21が内部でより容易に回転することができるエリアを提供することができる。1つの実施形態では、拡張エリアは、バイトブロックをベースプレートに組み付ける（例えば、しっかりと又は取外し可能に固定する）ようにベース50を拡張エリア60に通すのに役立つ1つ又は複数の通し部62（例えば、角度付き部、傾斜部、フランジ付き部又は別様の部分）を有することができる。任意選択的には、通し部62（及び／又は、図示されていない1つ又は複数の別個の後退部）はまた、組み立てられると、バイトブロックがベースプレートから抜けることを制止又は実質的に防止するのに役立つこともできる。

30

【0033】

本発明の好ましい実施形態では、画像媒体ホルダー10は、口腔内で使用可能な任意の適した材料から作製される。より好ましい画像媒体ホルダー10は、プラスチック材料から作製され、使い捨てである。

40

【0034】

本発明によれば、撮像プレート70及びデジタルセンサー71等の画像媒体をバックプレートの第2の面11bに好ましくは取外し可能な方法で固定するか又は取り付ける何らかの手段も設けられる。2つの好ましい方法は、可剥性接着剤又は感圧性接着剤（図示せず）と1つ又は複数のストラップ80とを含み、これらは、別個に用いることができるか

50

又は互いに組み合わせて用いることができる。

【0035】

口腔内での使用に適した接着剤はいずれも、本発明の範囲内にあるが、選択された特定の接着剤は、必ずしも本発明を限定しない。1つの好ましい接着剤は、ラテックスフリーの感圧性接着剤であり、この接着剤が任意の従来の方法でバックプレートの第2の面11b上にコーティングされる。接着剤を使用するまで覆っておくのに剥離ストリップ（図示せず）を使用することができる。図示のように、例えば、図4及び図24では、プレート70又はセンサー71等の画像媒体をバックプレートの第2の面11bに物理的に押圧し、用いる感圧性接着剤又は他の接着剤によって適所に保持することができる。

【0036】

ストラップ80が使用され、少なくとも2つのストラップが好ましい場合、ストラップ80は、バックプレートに取り付けることができ、一方向では可撓性であるが別の方向では剛性であることが好ましい。プレート70又はセンサー71のような画像媒体をバックプレートと物理的に接触させると、1つのストラップ80（又は2つ以上用いられる場合は複数のストラップ80）を、ストラップ80の可撓性によってなされ得る方法でプレート70（又は使用することができる任意の他の撮像媒体）の周囲に部分的に又は完全に巻いて、それによって画像媒体をバックプレート11に保持することができる（図7、図8、図24、図26及び図27）。例えば、図24、図26及び図27は、センサー71に（例えば、図示のようにバックプレートの2つの異なる面からセンサーの周囲に横断方向に）概ね（例えば、完全に）巻き付ける第1の対のストラップ80aと、センサー71に（例えば、図示のようにバックプレートの同じ面からセンサーの周囲に長手方向に）少なくとも部分的に巻く第2の対のストラップ80bとを提示する。第2の対のストラップ80bは、含まれる場合、（例えば、センサーの長手方向の動きを制止又は実質的に防止するために）センサー71へのホルダー10の更なる固定を与えることができる。ストラップ80bはまた、接続ワイヤー72の動きを制止又は実質的に防止する際に役立つことができるが、そうである必要はない。

【0037】

ストラップ80には、適した接着剤を施すこともできるか、又は、ストラップ80を固定位置に取り付ける任意の他の従来の手段を設けることもできる。そのような方法又はそれらの組合せの全てによって、ストラップ80及び/又は接着剤は、撮像媒体をホルダー10に確実に固定するとともに（好ましくは取外し可能な方法で）別様に取り付ける。

【0038】

さらに、ストラップ80のうちの1つ又は複数には、画像媒体ホルダー10の取外しに役立つように、破断する（例えば、引き裂く）ことができる少なくとも1つのミシン目82を設けることもできる。1つの特定の実施形態では、ストラップ80は、センサー71の縁部に概ね対応するとともにその縁部に沿って延びる横断方向のミシン目82を有する（図27）が、ミシン目は、ストラップ80に沿った、また、センサー71の周囲の、それぞれどこにでも設けることができる事が意図される。センサー71に概ね対向する、及び/又は（例えば、ミシン目の方向に概ね沿って）センサー71に面しない力方向FDに、画像媒体ホルダー10（例えば、バイトブロック）に力を加えることによって、ミシン目82を破断することができ、それによって、媒体ホルダーの少なくとも一部又は媒体ホルダー全体をセンサーから取り外すことができることが理解される。ミシン目82は、センサーからの画像媒体ホルダーの取外し性を改善する上で役立つことが理解される。

【0039】

ストラップ80を適切に設計することによって、例えば、プレート70又はデジタルセンサー71のような多数の画像媒体設計を有するもののいずれも、画像媒体ホルダー10によって保持することができることが理解されるであろう。ちょうどベルトが異なるサイズ又は形状の部材を固定するように調整される能够のように、ストラップ80は、ストラップ80の長さ又は他の寸法に起因する異なる画像媒体に対処することもできる。設計は、プレート70のような異なる画像媒体、デジタルセンサー71のような比較的厚

10

20

30

40

50

い画像媒体、及び、デジタルセンサー 7 1 又はそのような画像媒体用の従来の保護スリーブ若しくはバリヤー 7 3 (図 5 、図 9 、図 2 6 及び図 2 7) 用の接続ワイヤー 7 2 のような他の部材にさえも、対処することができる。図示していないが、従来の歯科 X 線フィルムパケット又は実際には任意の他の歯科画像媒体を、本発明の画像媒体ホルダー 1 0 によって保持することができる。本発明は、今後開発され得るような撮像媒体を固定及び保持することができることすら意図される。

【 0 0 4 0 】

アーム又は他の構造体に取り付けられる照準リングを取り付け、さらに、照準リングを撮像媒体ホルダーに効果的に連結することは、歯科 X 線技術分野において既知である。本発明は、図 1 0 及び図 1 1 に示されているように構成することができる。アーム及び照準リングをホルダー 1 0 に取り付ける手段はいずれも、本発明の範囲内にある。1 つの好ましい手段は、スロット 9 2 が設けられている固定部材 9 1 を有するアーム 9 0 を提供することである。スロット 9 2 は、内部にバイトブロック 1 2 の縁部を物理的に収容するとともに摩擦保持するように構成されるとともに、そのようにサイズ決めすることができる。固定部材 9 1 の遠位の場所には支持柱 9 3 があり、支持柱 9 3 は、支持柱 9 3 に照準リング 9 4 を受け止めるように又は別様に調整可能に固定するように構成されている。例えば、図面に示されている十字形状等の或る特定の形状を柱 9 3 が有することができ、また、使用の際に柱 9 3 が孔 9 5 を通って配置されるように、相補的に形状決めされた孔 9 5 を照準リング 9 4 の或る場所に設けることができる。照準リング 9 4 は、任意の所望の位置に柱 9 3 に沿って自由に摺動し、柱 9 3 とのその物理的接触によって適所に摩擦保持される。

【 0 0 4 1 】

本発明の代替的な実施形態では (図 1 0 、図 1 1 及び図 2 0) 、バックプレートに、特定の X 線処置に用いる異なる位置を別個に示す指標 1 0 2 を設けることができる。指標 1 0 2 は、限定はしないが、色、数、文字、記号、突起、窪み、溝線若しくは任意の他の物理的若しくは視覚的なインジケーター、又は更にそれらの組合せとすることができます。例えば、バックプレートには、2 つ以上の異なる指標 1 0 2 (例えば、第 1 の指標 1 0 2 a 、第 2 の指標 1 0 2 b 等) を設けることができ、これらの指標 1 0 2 は、例えば、左の咬翼又は右の咬翼をそれぞれ撮影するのにバイトブロック 1 2 が移動すべき位置を異なる色によって示すことができる。さらにもう、ホルダー 1 0 は、係止部材が係合していない限り、バイトブロック 1 2 が、回転軸として柱 2 1 を軸にして、或る特定のチャネル 3 1 ~ 3 3 の交差点のような或る特定の地点においてのみ、又はチャネル 3 1 b 及び 3 2 b に沿った概ねどこにおいても、回転することができるタイプのものである。回転を交差点等の或る特定の地点において得ることができ特定の実施形態では、そのような回転を可能にする交差点又は他のエリアに、指標矢印 1 1 0 のような更なる指標を設けることができる。

【 0 0 4 2 】

プラスチックシート 1 2 0 のような別個の材料層に指標 1 0 2 及び 1 1 0 を設けることができ、これらの別個の材料層は、バックプレート 1 1 の第 2 の面 1 1 b との並列した物理的接触関係で位置決めすることができる。好ましい実施形態では、ストラップ 8 0 は、シート 1 2 0 と同じ材料からシート 1 2 0 と一体形成される。この構成では、シート 1 2 0 上に配置されている指標 1 0 2 を透視することができるように少なくとも部分的に透明であるバックプレートを設けることが有利であり得る。シート 1 2 0 を用いる場合、透明又は少なくとも部分的に透明なバックプレートにより、指標 1 0 2 又は 1 1 0 を透視しやすくなることが理解されるであろうが、指標 1 0 2 又は 1 1 0 を透視するのにバイトブロック 1 0 0 内に十分に大きな開口 1 2 1 を単に設けることも可能である。さらにもう、チャネル 3 1 ~ 3 3 、 3 1 a 及び 3 2 b 、又は 3 1 b 及び 3 2 b 自体を、指標 1 0 2 及び / 又は 1 1 0 を可視することができるように適切に位置決めすることができる。

【 0 0 4 3 】

1 つの実施形態では、バックプレートは、複数の印 (例えば、1 0 2 a 、 1 0 2 b 等)

10

20

30

40

50

を有する指標 102 を有することができ、これらの指標はそれぞれ、1つ又は複数の歯科 X 線処置の少なくとも 1 つの位置（及び任意選択的には指標 102 及び / 又は照準リングの指標 92'）に対応する。例えば、第 1 の指標は、第 1 の X 線処置を行う第 1 の位置、及び任意選択的には第 2 の X 線処置を行う第 2 の位置に関連付けることができる。指標 102 に関する様々な位置及び / 又は向きは、バイトブロックを回転させること、バイトブロックをチャネルに沿って移動させること、又はそれらの双方を行うことによって得ることができることが理解される。図 23 に示されているような 1 つの特定の実施形態では、バックプレート 15 は、第 1 の歯科 X 線処置を行うことに関連し得る第 1 の位置 103a と、第 2 の歯科 X 線処置を行うことに関連し得る第 2 の位置 103b とを有する第 1 の指標 103 を有することができる。バックプレート 15 は、第 3 の歯科 X 線処置を行うことに関連し得る第 1 の位置 104a と、第 4 の歯科 X 線処置を行うことに関連し得る第 2 の位置 104b とを有する第 2 の指標 104 を更に有することができる。この構成では、第 1 の位置 103a は、第 1 のチャネルに沿った或る位置に位置付ける（例えば、第 1 のチャネルの端部に概ね位置決めする）ことができ、第 2 の位置 103b は、第 1 のチャネルに沿った別の場所に位置付ける（例えば、第 1 のチャネルと第 2 のチャネルとの交差点に概ね位置決めする）ことができる。さらに、第 1 の位置 104a は、第 2 のチャネルに沿った或る位置に位置付ける（例えば、第 2 のチャネルの端部に概ね位置決めする）ことができ、第 2 の位置 104b は、第 2 のチャネルに沿った別の場所に位置付ける（例えば、第 2 のチャネルの対向する端部に概ね位置決めする）ことができる。

【0044】

バイトブロックの代替的な実施形態が、添付の図面、すなわち図 13～図 15 の符号 130 によって示されている。バイトブロック 130 は特に、歯内治療（エンドドンティック、endodontic）処置又は「歯根（根管）」処置時に有用であるように構成されている。（図示しないが）既知のように、歯根処置時、エンドドンティック・ファイル（endodontic file）を用いて、歯から神経を取り除き、歯根内の神経管をきれいにする。エンドドンティック・ファイルが歯の適所に配置される際、神経管の全体がきれいにされるようにファイルが歯根に十分深く挿入されていることを確かめるのに歯を X 線撮影する必要がある。この処置は、適所にあるファイルによって行われねばならず、その後、ファイルが外される。

【0045】

バイトブロック 130 には、上述したように本発明のホルダー 10 と動作可能に連結するベース 131 が設けられ、また、第 1 のバイトアーム 132 及び第 2 のバイトアーム 133 が設けられる。アーム 132 及び 133 は、図面に示されているように、離間した対向する平行関係で配置されることが好ましい。離間していることによって、X 線画像を撮影する際にエンドドンティック・ファイルが歯根の適所にあるまととなる余地がある。ベース 131 は、ホルダー 10 に関して本明細書において上述したのと同じ本発明の方法で、例示的なセンサー 134 のようなセンサーを複数の位置に位置決めすることを可能にすることが理解されるであろう。

【0046】

さらに、バイトブロック 130 には、照準リング 135 に取り付けられるか又は取外し可能に取り付けられる手段が設けられることが好ましいが、そうである必要はない。例えば、リング 135 には、離間した対向する平行溝 140 を設けることができ、バイトブロック 130 には、相補的なピン 141 を設けることができる。溝 140 及びピン 141 は、溝 140 が摺動によってピン 141 に対して摩擦嵌合することができるように構成することができる。溝 140 とピン 141 との摩擦は、必要に応じてリング 135 を適所に保持するのに十分とすることができる。バイトブロック 130 をリング 135 に取り付ける手段はいずれも、本発明の範囲内にあることが理解されるであろう。

【0047】

図面の図 16 及び図 17 において、チャネルの代替的な構成がチャネル 31a 及び 32a として示されており、代替的な交差点が交差点 40a として示されている。さらに、中

10

20

30

40

50

間回転を可能にする開いたエリア 40 b が種々の地点に設けられており、そのため、バイトブロック 12 は、所望であれば交差点 40 a から離れた地点で回転することができる。さらに、照準リング 135 と同様の照準リング 135 a には、それぞれがアーム 93 を支持することが可能な複数の支持体 92 a を設けることができる。好ましい構成では、各支持体 92 a は、特定の歯科 X 線画像を撮影しやすくする予め選択された位置にアーム 93 を保持する。さらにまた、チャネル 31 a 及び 32 a におけるそれぞれの指標 31 a' 及び指標 32 b'、並びに、交差点 40 a における指標 40 a' は、所与の支持体 92 a 上に位置付けられているか、所与の支持体 92 a に隣接して位置付けられているか又は別様に所与の支持体 92 a に属している指標に対応する。例えば、指標 31 a' は、黄色等の色とことができ、この色は、支持体 92 a の近くに位置決めされており、したがって支持体 92 a に属しているか又は別様に支持体 92 a を示す黄色の指標 92 a' に対応する。バイトブロック 12 が上述したようにチャネル 32 a 内に位置決めされると、使用者は、組み立てられた部材がこの時点で所与の X 線撮像処置に適切な位置にあることが分かった上で、アーム 93 を支持体 92 a 内に配置する。更なる例として、指標 31 a' と、指標 92 a' によって使用者に示される関連する支持体 92 a とが、後方画像の撮影に有用とすることができる。指標 32 a' と、関連する支持体 92 a' とは、赤等の第 2 の色とでき、咬翼画像の撮影に適切な位置を示すことができる。前方画像等の撮影には他の位置が適切であるものとすることができる、例えば、図 16 に示されているセットアップは、前部 X 線画像の撮影に有用であるものとなっている。当然のことながら、任意の方法で施される色、数、言葉、印、罫引 (scribes)、隆起、空隙、物理的な構造等のような指標はいずれも、本発明の範囲内にある。

【 0048 】

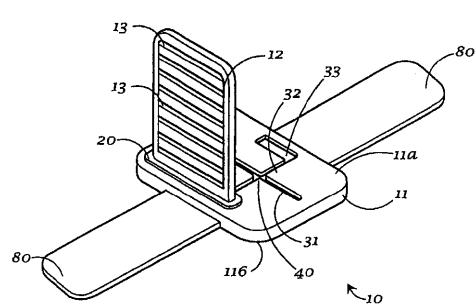
したがって、記載されているような画像媒体ホルダー 10 は、種々の設計、形状及び構成の画像媒体を保持することが可能であることが理解されるであろう。本発明の画像媒体ホルダーはまた、使用者が 2 つ以上の位置において歯科 X 線を撮影することができるようにすることも可能である。これらの様々な使用は全て、本発明による 1 つの画像媒体ホルダーによって達成することができる。本発明を実施する好ましい実施形態を、本発明の範囲内にある変形形態の全てを示すことを意図せずに本明細書において記載するとともに添付の図面に示してきた。したがって、本発明の範囲は、添付の特許請求の範囲によってのみ規定される。

10

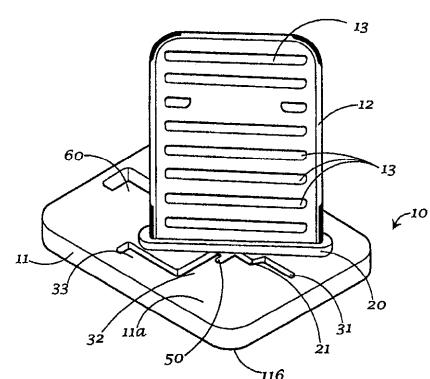
20

30

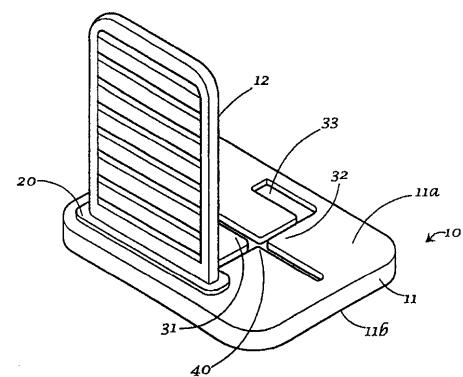
【図 1】



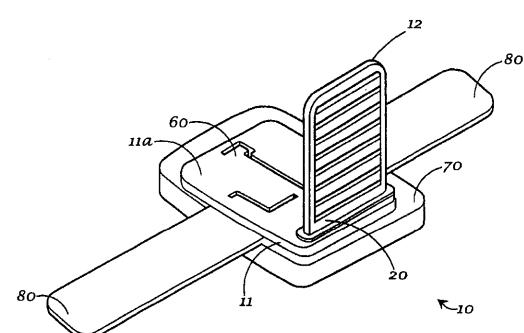
【図 2】



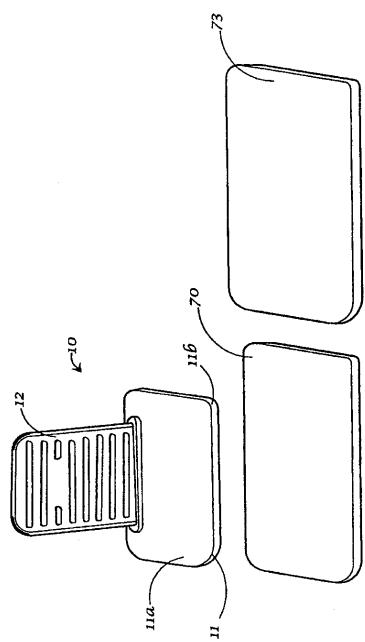
【図 3】



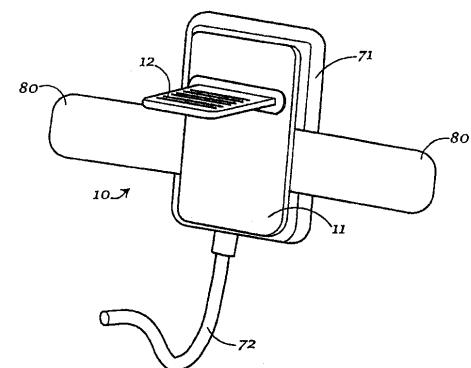
【図 4】



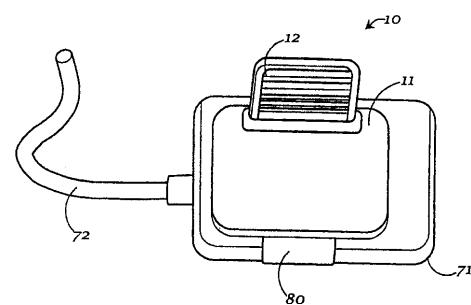
【図 5】



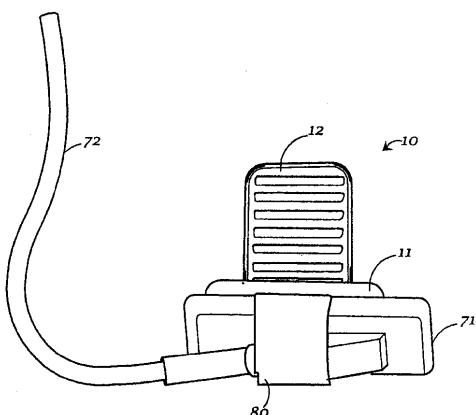
【図 6】



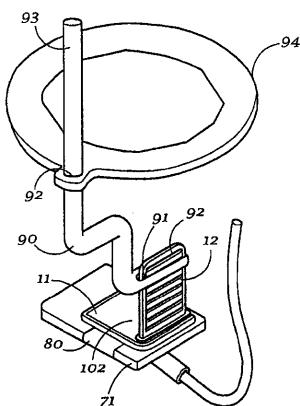
【図 7】



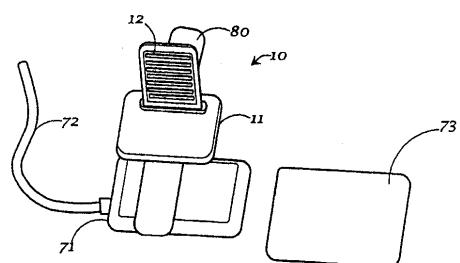
【図 8】



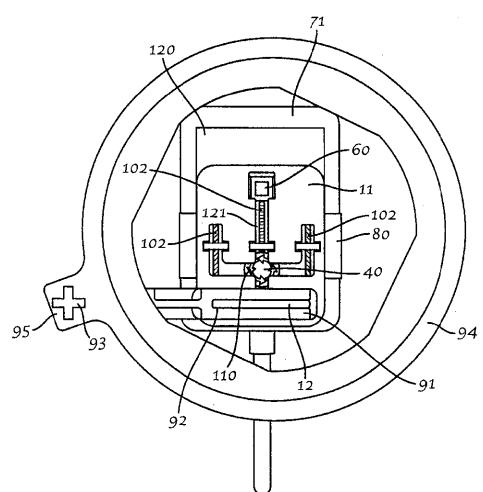
【図 10】



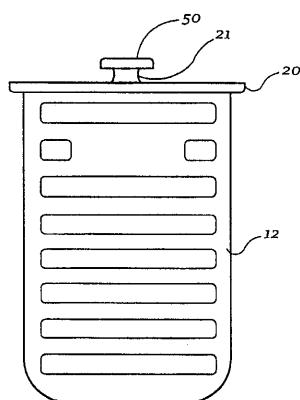
【図 9】



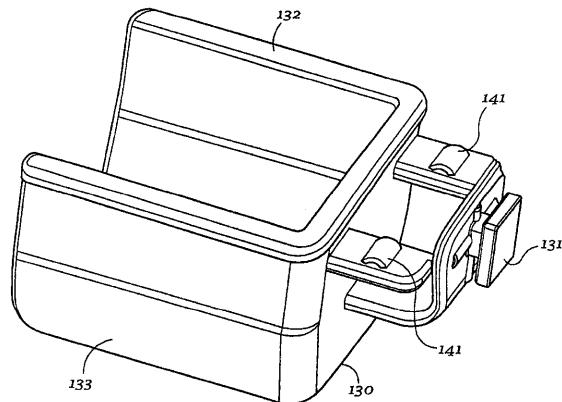
【図 11】



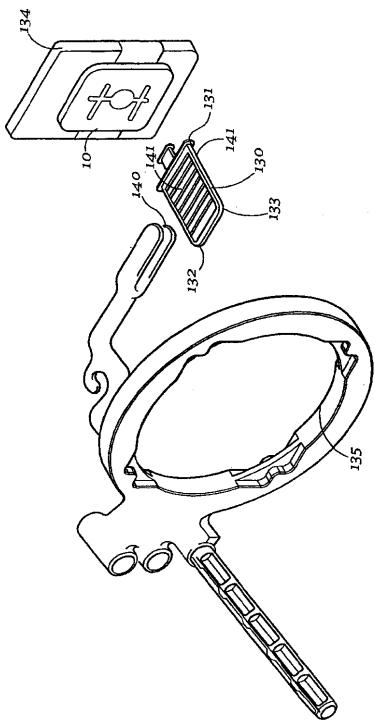
【図 12】



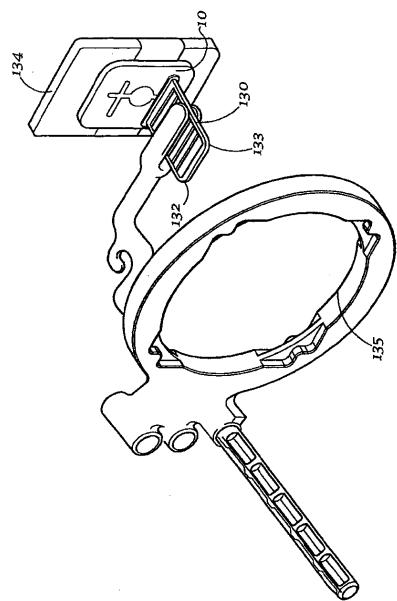
【図 1 3】



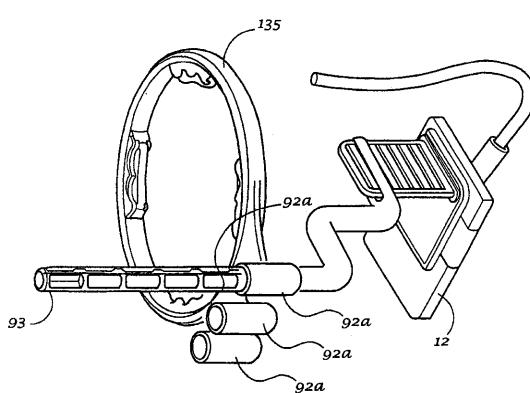
【図 1 4】



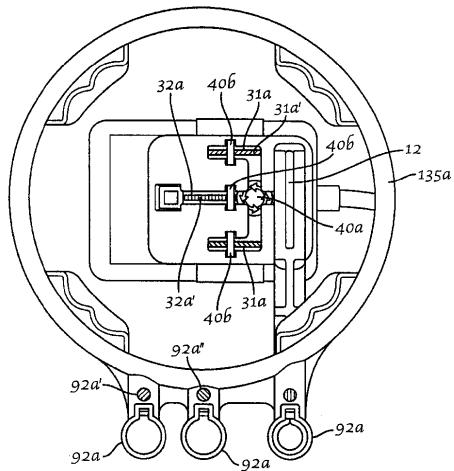
【図 1 5】



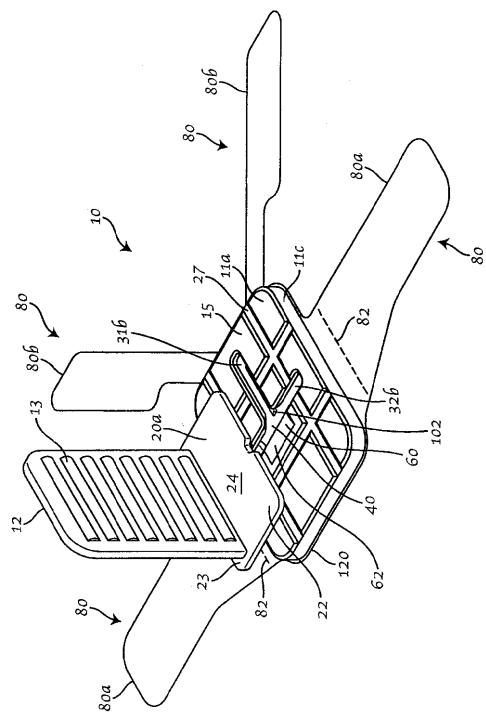
【図 1 6】



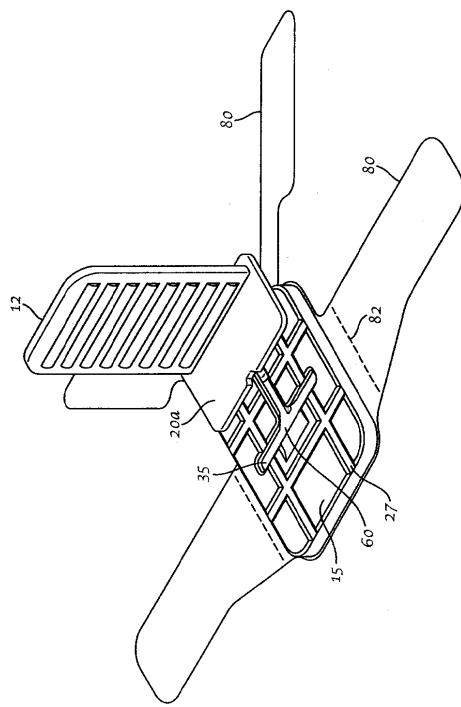
【図 17】



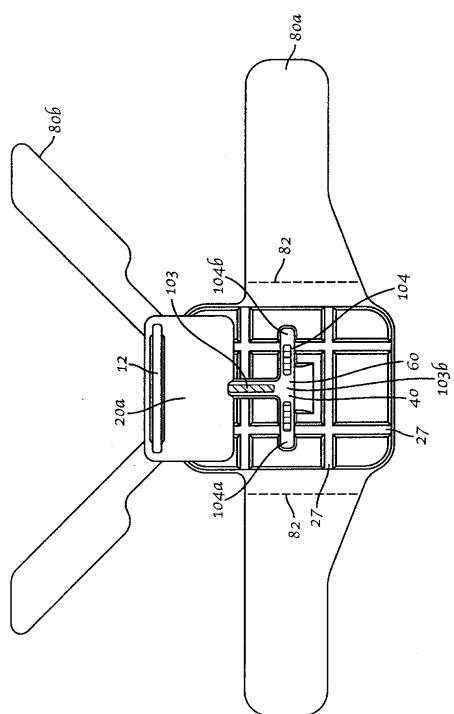
【図 18】



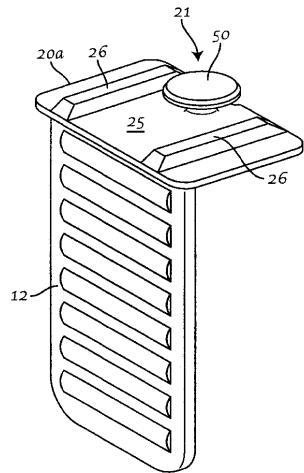
【図 19】



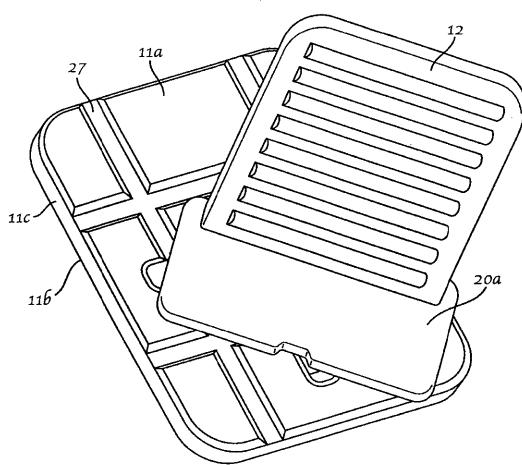
【図 20】



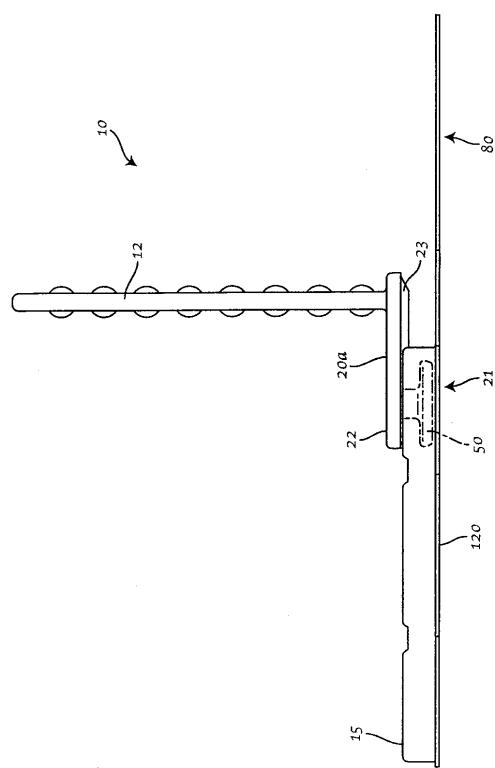
【図 2 1】



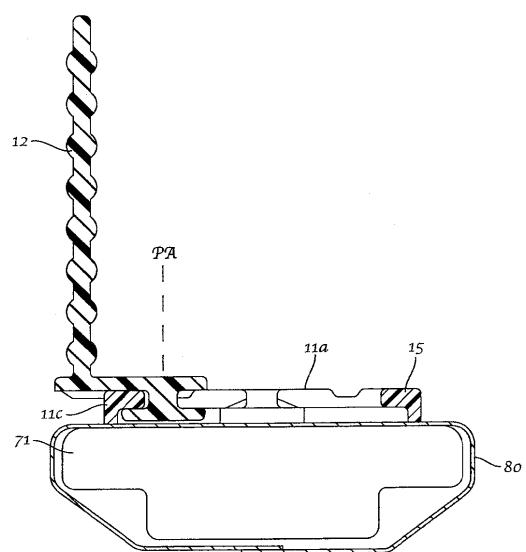
【図 2 2】



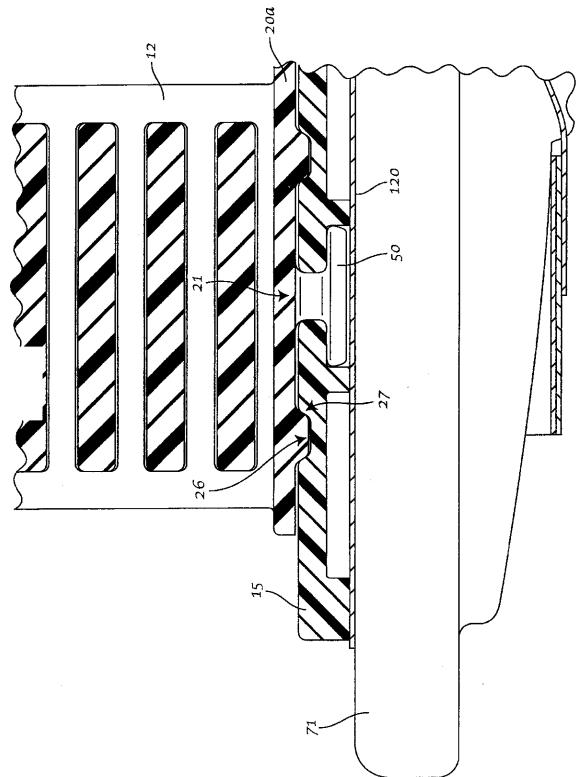
【図 2 3】



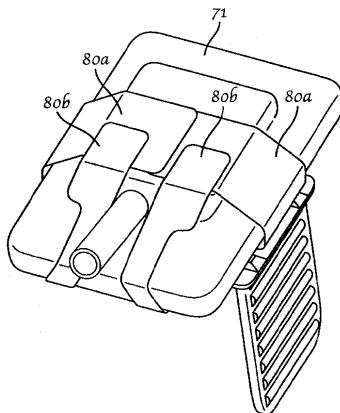
【図 2 4】



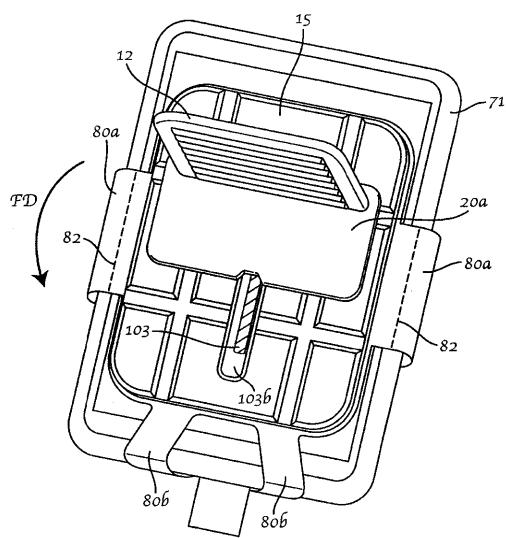
【図 2 5】



【図 2 6】



【図 2 7】



【手続補正書】

【提出日】平成26年6月5日(2014.6.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯科X線画像媒体ホルダーに関する。より詳細には、本発明は、X線処置時に、フィルム、蛍光プレート、デジタルセンサー等を含む歯科X線画像媒体を固定するとともに、歯科X線画像媒体をX線標的に対して適所に保持する装置に関する。特に、本発明は、複数の異なるサイズ、形状又は構成の画像媒体を使用して複数の異なるX線を撮影するのに選択的に用いることができるホルダーに関する。本発明の装置は、画像媒体バックプレートに可動に取り付けられるバイトブロックを有する。バックプレートには、画像媒体をバックプレートに固定するように可撓性ストラップを設けることができる。

【0002】

本発明は、一部継続米国特許出願第11/980836号(2007年10月31日に出願)、米国特許出願第11/807413号(2007年5月29日に出願)及び米国仮特許出願第60/809491号(2006年5月30日に出願)の出願日の利益を主張する。上記の出願は、あらゆる目的から引用することにより本明細書の一部をなす。

【背景技術】

【0003】

歯科専門家により、長年にわたってX線撮像が用いられてきた。従来の歯科X線処置は、X線エネルギーを標的部位に通過させてからX線フィルムに当てるなどを含む。フィルムを現像し、標的部位の画像を得る。有用な画像を得るには、歯科X線フィルムを所定の確実な方法で標的部位に対して位置決めねばならないこともまた、長年にわたって知られている。例えば、米国特許第3,473,026号に示されているものを含む、多数のX線フィルムホルダー及び位置決め装置が開発されており、上記特許は、背景としての目的から、引用することにより本明細書の一部をなす。

【0004】

より最近では、多くの歯科専門家が、従来のX線フィルムの代わりにデジタルX線センサーを使用している。そのようなセンサーの一例は、例えば、米国特許第6,652,141号に示されており、この特許は、X線センサーの背景の開示のため、引用することにより本明細書の一部をなす。X線フィルムの場合と同様に、X線センサーは、X線撮像処置中、所定位置に固定する必要がある。X線フィルムの使用と同様の方法で、X線センサーの保持及び位置決め装置が開発されている。デジタルセンサーには多くの場合、コンピューター等の記憶装置又は表示装置にデータを転送するように、電気接続コードが付属している。

【0005】

歯科業界において一般的な別のタイプの画像媒体は、蛍光体撮像プレートである。X線照射は、走査機等によって後で読み取られる撮像プレートに格納され、そのデータは、コンピューター等の記憶装置又は表示装置に転送される。

【0006】

歯科用の歯科X線を受け取るこれらの及び他のタイプの装置は、本明細書において歯科X線撮像媒体、センサー、イメージヤー等と総称される。そのようなX線に対して反応するそのような装置はいずれも、本発明の範囲内にある。上述から、異なる画像媒体ホルダーは、それらが全て、同様の目的、すなわち、歯科診断等を達成しつつも、異なる方法で動作することが理解されるであろう。画像媒体自体の形状、サイズ及び構成が異なること

もまた、事実である。例えば、従来のX線フィルムは多くの場合、患者に使用する前は袋に入った状態に製造される。蛍光体撮像プレートは多くの場合、非常に薄く、1枚又は2枚の紙と同様の厚さであり、また、X線処置に用いる前は防護袋に入っている。デジタルセンサーは、そのような装置に必要とされる内部エネルギー感知部品に起因して、それぞれの比較にあたり、かなり厚くなる傾向がある。今後、他のタイプのデジタル撮像媒体が、同様の技術又はおそらくは全く異なる技術を用いて開発されることが想定される。これらが口腔内に概ね適合せねばならず、また、X線処置中に所望の場所にしっかりと保持されねばならないという点で、これらは全て少なくとも何らかの共通性を有する。

【0007】

異なる撮像媒体を使用するという複雑性が加わることは、一般的なタイプの媒体においてさえ、製造業者によっては、他の媒体と同じタスクを達成しつつも異なるサイズ、形状又は構成の媒体製品を提供することが多いということである。

【0008】

当然のことながら、口腔の異なる部分のX線画像を撮影するのに異なるセットアップを用いねばならない場合が多いことも知られている。例えば、従来、口腔内で撮影される歯科X線は、前側垂直方向歯根尖周囲の、前側水平方向歯根尖周囲の、後側水平方向歯根尖周囲の、後側垂直方向歯根尖周囲の、水平方向咬翼の、垂直方向咬翼の、左右の画像、及び他の同様のX線位置を含む。

【0009】

異なるサイズ、形状及び構成の所与の多数の異なる撮像媒体があり、多くの異なるX線処置が口腔内において必要とされ得るとすると、歯又は他の標的部位に対する撮像媒体の様々な位置決めが必要となり、撮像媒体ホルダーは、各可能な組合せのために異なる構成を有することが理解されるであろう。これにより、歯科開業医が、適切なホルダーがX線処置中に任意の所与の時間に利用可能であることを無理なく確実にするために、通常、多数の撮像媒体ホルダーをストックしておくことが必要である。ホルダーを特定の撮像媒体と適合させるには時間及び労力がかかる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

したがって、異なる形状、サイズ及び構成のそのような撮像媒体を確実に取り付ける汎用歯科X線撮像媒体ホルダーの必要性が存在する。X線処置中にそのような異なる媒体を選択場所に保持するのに同じホルダーを用いることができる場合、また、口腔内の異なる場所に位置決めすることによって2つ以上のタイプのX線を撮影するのに同じホルダーを用いることができる場合も望ましいであろう。本発明は、これらの要望を満たす調整可能なホルダーを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

一態様では、本発明は、歯科X線画像媒体ホルダーであって、

バイトブロックに取り付けられるバックプレートであって、

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する少なくとも1つのチャネルであって、それによって、前記バイトブロックが、前記バックプレートに対して所定位置に向き付けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、少なくとも1つのチャネルと、

複数の指標であって、それによって、該指標のうちの少なくとも1つが、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第1の位置を示すのに用いられ、該第1の位置は、所定の第1の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、

を有する、バックプレートと、

係止部材であって、該係止部材の係合時に柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動を防止するように構成されている係止部材と、

を備える、歯科X線画像媒体ホルダーに関する。

【 0 0 1 2 】

別の態様では、本発明は、歯科X線画像媒体ホルダーであって、

バイトブロックに取り付けられるバックプレートであって、

第1の面と、

前記第1の面の外周に沿って延びる周縁と、

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する、前記バックプレートの前記第1の面を少なくとも部分的に延びる少なくとも1つのチャネルであって、それによって、前記バイトブロックは、前記バックプレートに対して所定の位置に向き付けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、少なくとも1つのチャネルと、

複数の指標であって、それによって、該指標のうちの少なくとも1つが、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第1の位置を示すのに用いられ、該第1の位置は、所定の第1の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、

を有する、バックプレートと、

前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレートであって、前記第1の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの前記周縁の外方に位置決めされるように該バックプレートの前記第1の面に沿って延びる、ベースプレートと、
を備える、歯科X線画像媒体ホルダーに関する。

【 0 0 1 3 】

別の態様では、本発明は、歯科X線画像媒体ホルダーであって、

バイトブロックに取り付けられるバックプレートであって、

第1の面と、

第2の面と、

前記第1の面と前記第2の面との間で前記バックプレートの外周に沿って延びる周縁と、

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する、前記バックプレートの前記第1の面を少なくとも部分的に延びる複数のチャネルであって、それによって、前記バイトブロックは、前記バックプレートに対して所定の位置に向き付けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、複数のチャネルと、

複数の指標であって、それによって、第1の指標が、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第1の位置を示すのに用いられ、該第1の位置は、所定の第1の歯科撮像処置に関連付けられ、第2の指標が、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第2の位置を示すのに用いられ、該第2の位置は、所定の第2の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、

第1の係止部材と、

を有する、バックプレートと、

前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレートであって、該ベースプレートは、前記バックプレートの前記第1の係止部材と係合する対応する第2の係止部材を有し、そのため、係合時に、柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止される、ベースプレートと、

を備える、歯科X線画像媒体ホルダーに関する。

【 0 0 1 4 】

本発明の別の態様では、該歯科X線画像媒体ホルダーは、以下の特徴のうちの1つ又は任意の組合せを有する。前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレート。該ベースプレートは、前記第1の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの周縁の外方に位置決めされるように該バックプレートの第1の面に沿って延びる。前記ベースプレートは、前記柱に取り付けられる近端部と、前記バイトブロックに取り付けられる遠位端部とを有し、前記バイトブロックは、前記バックプレートの前記第1の面に対して概ね垂直に延びる接触面を有する。複数のストラップが前記バックプレートの第2の面に固定され、そのため、画像媒体が前記バックプレートの前記第2の面と物理的に接触せしめられた後、前記ストラップは、前記画像媒体を前記バックプレートに対して所定位置に固

定する際に前記画像媒体に対して物理的に当接するように巻くことができ、前記画像媒体への固定後に前記バックプレートを外すミシン目を有する。前記柱は、前記チャネルのうちの少なくとも1つのチャネル内に位置決めされると前記ベースプレートとの間に前記バックプレートの一部を収容するようにベースを有し、前記柱は、該ベースと前記前記ベースプレートとの間に延びるとともに該ベースと前記ベースプレートとを連結する。前記バックプレートには、少なくとも2つの交差する前記チャネルが設けられ、該チャネルは、第1のチャネルが第2のチャネルと各該第1のチャネル及び該第2のチャネルの中間地点において交差することで形成されるt字形構成を有する。前記ベースプレートは、前記柱に取り付けられる近端部と、前記バイトブロックに取り付けられる遠位端部とを有し、前記バイトブロックは、前記バックプレートの前記第1の面に対して概ね垂直に延びる接触面を有する。係止部材であって、該係止部材の係合時に柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動を防止するように構成されている係止部材。前記係止部材は、少なくとも1つの溝を有する第1の係止部材と、少なくとも1つのリブを有する対応する第2の係止部材とを含み、そのため、前記溝内への前記リブの係合時に、前記柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止される。前記バックプレートは第1の係止部材を有し、前記ベースプレートは対応する第2の係止部材を有し、そのため、前記第1の係止部材と前記対応する第2の係止部材との係合時に、前記柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止され、その一方で、前記バックプレートの前記第1の面に対する前記チャネル内での前記バイトブロックの概ね平行な移動を可能にする。前記バックプレートには、少なくとも2つの交差する前記チャネルが設けられ、該チャネルは、第1のチャネルが第2のチャネルと各該第1のチャネル及び該第2のチャネルの中間地点において交差することで形成されるt字形構成を有する。複数のストラップが前記バックプレートの第2の面に固定され、そのため、画像媒体が前記バックプレートの前記第2の面と物理的に接触せしめられた後、前記ストラップは、前記画像媒体を前記バックプレートに対して所定位置に固定する際に前記画像媒体に対して物理的に当接するように巻くことができる。前記第1の係止部材は、前記バックプレートの前記第1の面上に沿った少なくとも1つの長手方向延在溝及び少なくとも1つの横断方向延在溝を有し、前記対応する第2の係止部材は、少なくとも1つのリブを有し、そのため、前記第1の係止部材と前記対応する係止部材との係合時に、前記少なくとも1つのリブが、前記少なくとも1つの長手方向延在溝及び前記少なくとも1つの横断方向延在溝のうちの少なくとも一方内に収容される。前記ベースプレートは、前記第1の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの前記周縁の外方に位置決めされるように該バックプレートの前記第1の面上に沿って延びる。前記柱は、前記チャネルのうちの少なくとも1つのチャネル内に位置決めされると前記ベースプレートとの間に前記バックプレートの一部を収容するようにベースを有し、前記柱は、該ベースと前記前記ベースプレートとの間に延びるとともに該ベースと前記ベースプレートとを連結する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

- 【図1】本発明の概念を具現する歯科画像媒体ホルダーの斜視図である。
- 【図2】バックプレートに対するバイトブロックの調整を行うことができる位置にあるバイトブロックを示す、図1の画像媒体ホルダーの一部の斜視図である。
- 【図3】バイトブロックが更に別の位置にある、図2の画像媒体ホルダーを示す図である。
- 【図4】異なる位置に調整されているバイトブロックを示す、図1におけるような画像媒体ホルダーの斜視図である。
- 【図5】環境上の目的から、蛍光体撮像プレートと蛍光体撮像プレート用の防護袋とを合わせて示されている、図2におけるような画像媒体ホルダーの部分分解斜視図である。
- 【図6】環境上の目的から、付属コード(部分的に図示)を有する歯科デジタルセンサーを保持して示されている、請求項1におけるような画像媒体ホルダーの上面斜視図である。

【図 7】画像媒体を画像媒体ホルダーに取り付ける手段を示す、図 6 の画像媒体ホルダーの上面斜視図である。

【図 8】図 7 の画像媒体ホルダーの底面斜視図である。

【図 9】更なる環境上の目的から、画像媒体用のカバースリーブを示す、図 6 の画像媒体ホルダーの部分分解図である。

【図 10】付属アーム及び照準リングとともに示す、本発明による撮像媒体ホルダーの代替的な実施形態の斜視図である。

【図 11】図 10 のホルダーの上面図である。

【図 12】図 1 のホルダーのバイトブロック部品の正面立面図である。

【図 13】本発明に有用な代替的なバイトブロックの斜視図である。

【図 14】本発明の媒体ホルダー及びバイトブロックとともに分解図で示されている例示的な照準リング及び画像媒体受け部の斜視図である。

【図 15】組み立てられて示されている、図 14 におけるような斜視図である。

【図 16】環境上の目的から、例示的な歯科 X 線センサーとともに示されている、本発明の代替的な実施形態の斜視図である。

【図 17】図 16 に示されている代替的な実施形態の側面(平面)図である。

【図 18】本発明の代替的な実施形態の斜視図である。

【図 19】バイトブロック部品が代替的な位置で示されている、図 18 に示されている代替的な実施形態の斜視図である。

【図 20】図 19 に示されている実施形態の上面図である。

【図 21】図 18 に示されているバイトブロック部品の斜視図である。

【図 22】バイトブロック部品が代替的な位置で示されている、図 18 に示されている代替的な実施形態の斜視図である。

【図 23】図 19 に示されている代替的な実施形態の側面図である。

【図 24】環境上の目的から、例示的な歯科 X 線センサーとともに示されている、図 18 に示されている代替的な実施形態の側面断面図である。

【図 25】環境上の目的から、例示的な歯科 X 線センサーとともに示されている、図 24 に示されている代替的な実施形態の一部の拡大側面断面図である。

【図 26】環境上の目的から、例示的な歯科 X 線センサーとともに示されている、図 24 に示されている代替的な実施形態の底面斜視図である。

【図 27】環境上の目的から、例示的な歯科 X 線センサーとともに示されている、図 24 に示されている代替的な実施形態の上面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の概念を具現する画像媒体ホルダーが、添付の図面において符号 10 によって全体的に示されている。画像媒体ホルダー 10 は、第 1 の面 11a と、第 2 の面 11b と、周縁 11c とを有するように構成されているバックプレート 11 を有する。1 つの実施形態では、周縁 11c は、第 1 の面と第 2 の面との間でバックプレートの周に沿って延びる。バックプレート 11 は、任意のサイズ又は形状とすることができますが、概ね矩形の平坦なプレートが、以下で記載する方法で歯科 X 線画像媒体と物理的に接触するとともに歯科 X 線画像媒体を支持するのに役立つことが分かっている。図面に示されているような平坦なプレート設計が例示されており、そのような設計を有することが好ましいが、当然のことながら、任意のサイズ、形状又は構成が本発明の範囲内にある。

【0017】

画像媒体ホルダー 10 には、バイトブロック 12 も設けられる。歯科 X 線画像媒体ホルダーとともに用いられる「バイトブロック」は、X 線処置中、歯、歯茎又は患者の他の歯列間に物理的に当たることが意図されることが、当業者には理解されるであろう。従来どおり、画像媒体ホルダーが患者の口腔(図示せず)内に位置決めされ、患者はそのブロックを噛むように指示される。これにより、後続の歯科撮像処置時に取り付けられるか又は支持される X 線画像媒体の位置が定められる。本発明のバイトブロック 12 は、任意の適

した従来の設計、形状又は構成を有するが、ただし、以下で記載される本発明独自の態様を有する。

【0018】

1つの実施形態では、バイトブロック12は概ね平坦かつ矩形とすることができます、バイトブロック12には、一般的に従来のような任意選択的な把持リッジ13を有する少なくとも1つの接触面（例えば、2つの対向する接触面）を設けることができる。バイトブロック12は、その矩形本体の一方の端に、好ましくは、矩形設計が選択される場合では端12a（例えば、短い方の端）のうちの一方の端に、ベースプレート20を設けることができる。ベースプレート20は、バックプレート11の第1の面11aと密接な物理的接触を行うことができるように概ね平滑であるように構成されている。その物理的接触は、以下の説明により明らかになる目的から、ベースプレート20がバックプレート11の第1の面11aの表面にわたって摺動することができるようなものとすることがができることが好ましい。ベースプレート20は、バイトブロック12に取り付けられる別個の部品とすることができるか、又はバイトブロック12と一緒に形成することができることが理解される。

【0019】

バイトブロック12から、より好ましくはベースプレート20から、位置決め柱21（図12）が伸びるものとすることができ、この位置決め柱21は、ここで記載する方法でバックプレート11と協働して相互作用する。位置決め柱は軸PAに沿って伸びる。位置決め柱21は、バイトブロック12、ベースプレート20又はそれらの双方の組合せと一緒に形成することができるか又はそれらに取り付けることができることが理解される。

【0020】

好ましい実施形態では、バイトブロック12の一方の端にベースプレート20aを設けることができる（図18～図27）。ベースプレート20aは、概ね平坦かつ矩形とする（又は別様に形状決めする）ことができ、近位端部22と、遠位端部23と、第1の面24と、第2の面25とを有することができる。通常、ベースプレート20aは、バイトブロック12に対して概ね横断方向に（例えば、垂直方向に）伸びることができるが、そうである必要はない（例えば、バイトブロック12に対して斜めに伸びるか又は別様に伸びる等）。例えば、1つの実施形態では、バイトブロック12が、ベースプレート20aの遠位端部23においてベースプレート20a（例えば、第1の面24）から概ね垂直方向に伸びる。ベースプレート20a（例えば、第2の面25）を、遠位端部23がバックプレート15の周縁11cを越えて伸びるように隣接させてバックプレート（例えば、第1の面11a）に沿って位置決めすることができることが理解される。したがって、延長したベースプレート20aは、バイトブロック12のいずれに備え、バイトブロック12は、バイトブロック12（例えば、バイトブロック12全体）がバックプレートの周縁11cの外方にも位置決めされ得るようにベースプレート20aの遠位端部23に位置決めされる。

【0021】

この構成では、位置決め柱21は、ベースプレート20aの近位端22に位置付けする（例えば、底面25から伸びる）ことができ、そのため、バイトブロック12を、位置決め柱21の柱軸PAに対して離間した（例えば、ずれた）構成で位置決めすることができる（図24）。例えば、図24に示されているように、遠位端部23は、バイトブロック12をバックプレート11から外方に（例えば、ずらして）位置決めすることができるよう、バイトブロック12の周縁11cから外方に（例えば、周縁11cを越えて）伸びる。バイトブロック12をずらすことにより、画像媒体ホルダー10が様々なサイズのセンサー（例えば、サイズ1のセンサー、サイズ2のセンサー又は別様にサイズ決めされたセンサー）に対処することができるようになり、そのため、バックプレートをセンサーの機能エリアを概ね中心に位置決めすることができ、このような位置決めは位置決め範囲の拡大に望ましいものであり得る。

【0022】

バイトブロック 1 2 をバックプレートに対して 2 つ以上の位置に位置決めすることを可能にするには、少なくとも 1 つの、好ましくは複数のスロット又はチャネルをバックプレートに設けることが好ましい。例えば、図 3 を参照すると、1 つの実施形態では、バックプレート 1 1 にチャネル 3 1 ~ 3 3 を設けることができる。別の実施形態では、例えば図 1 7 を参照すると、バックプレートにチャネル 3 1 a 及び 3 2 a を設けることができる。更に別の実施形態では、例えば別の実施形態では、図 1 8 を参照すると、バックプレート 1 5 にチャネル 3 1 b 及び 3 2 b を設けることができる。これらのチャネルは、任意の設計又は構成を有することができ、第 1 の面 1 1 a から第 2 の面 1 1 b までバックプレートを完全に貫通することができる。代替的には、チャネルは、第 1 の面 1 1 a から一部のみを通って延び、第 2 の面 1 1 b まで完全に通らずに延びてもよい。

【 0 0 2 3 】

バイトブロック及び / 又はベースプレートに取り付けられる柱 2 1 は、チャネル内に収容することができるように構成することができる。バイトブロックは、チャネルのうちの選択された 1 つのチャネル内で任意の予め選択された位置に摺動させることによって、所望される場所がどこであろうとそのように位置決めすることができることが理解されるであろう。さらに、柱 2 1 は、任意の形状（例えば、正方形、矩形、円形又は別様の形）及び / 又はサイズで設けることができる。したがって、画像媒体ホルダー 1 0 は、バックプレートとの係合時にバックプレートに対するベースプレートの回転を制止及び / 又は実質的に防止する係止手段を更に有することができる。1 つの実施形態では、柱 2 1 は、概ね正方形の形状で設けることができ、そのため、バイトブロック 1 2 の回転をそれぞれのチャネル（例えば、係止手段が、正方形柱の回転を防止する 1 つ又は複数のチャネル壁又はその他を有する）の 1 つ又は複数の部分に沿って制止又は実質的に防止することができるが、そうである必要はない。回転がチャネルに沿って制止又は実質的に防止される場合、チャネルは、本明細書に記載するように、拡張エリア 6 0 を有する、チャネルとチャネルとの間の交差点（図 2 及び図 1 8 ）において、バイトブロック 1 2 の回転を可能にするように構成することができることが理解される。

【 0 0 2 4 】

好ましい実施形態では、柱 2 1 は、チャネルの 1 つ又は複数の部分に沿ってのベースプレートの回転を可能にするように、概ね円形の形状で設けることができる。係止手段は、1 つ又は複数の係止部材を含むことができ、それによって、1 つ又は複数の係止部材の係合時に、バイトブロック 1 2 の動きがそれぞれのチャネル（単数又は複数）において少なくとも 1 つの方向に制止又は実質的に防止される。係止部材の係合時に、柱軸 P A を中心としたバイトブロック 1 2 の回転運動を防止することができるが好ましい。より詳細には、係止部材の係合時に、バイトブロックの回転を防止することができ、その一方、バイトブロックは、チャネル内をバックプレートに対して 1 つ又は複数の他の方向（例えば、前後、左右又は別の方向）に自由に選択的に移動することができるが理解される。1 つの実施形態では、係止部材は、第 1 の係止部材及び対応する第 2 の係止部材を含み、第 1 の係止部材及び第 2 の係止部材はそれぞれ、チャネル内における少なくとも 1 つの方向へのバイトブロックの移動を制止又は実質的に防止するよう、他方と係合するように構成されている。係止部材（例えば、第 1 の係止部材、対応する第 2 の係止部材及び / 又はその他）は、一方の係止部材に対する他方の係止部材による少なくとも 1 つの方向への移動が制止又は実質的に防止され得るよう、インターロック特徴部（例えば、嵌合部）を有することが例示されるとともにそのようであることが好ましいが、本発明の範囲内にある任意のサイズ、形状又は構成を有することができることが理解される。

【 0 0 2 5 】

通常、バックプレートには、第 1 の係止部材又は対応する第 2 の係止部材の一方を設けることができ、バイトブロック（例えば、ベースプレート）には、他方を設けることができるが、そうである必要はない。例えば、係止部材は、柱軸 P A を中心としたバイトブロック 1 2 の回転を制止又は実質的に防止することができるように互いに係合（例えば、嵌合、相互作用、交差又はその他）する、1 つ又は複数の溝 2 7（例えば、第 1 の面 1 1 a

に沿って設けられている)を有する第1の係止部材と、1つ又は複数のリブ26(例えば、ベースプレート20aの第2の面25に沿って設けられている)を有する対応する第2の係止部材とを含む(図25)。1つの特定の例では、バックプレートは、バックプレートの第1の面11a内に一対の縦溝及び一対の横溝が形成されている第1の係止部材を有する。各対の溝27は、溝と溝との間に他方の対の溝と同様の間隔を有する2つの概ね平行な溝を含む。そのように2つの概ね平行な溝を含む場合、図20に示されているように、縦溝は横溝と交差し、それによって、周囲に4つの交差点を形成する。さらに、ベースプレート20aは、ベースプレート20aの第2の面25に沿って概ね形成されている一対のリブ26を有し、各リブは、他方に対して概ね平行であるとともに各対の溝27の間隔と同様の間隔を有する。この構成では、リブ26が溝27内に収容されるように係合すると、柱軸を中心としたバイトブロックの回転が実質的に防止され、その一方、バックプレート15に対する前後(例えば、バイトブロック12が一対の縦溝内に概ね位置決めされる)又は左右(例えば、バイトブロック12が一対の横溝内に概ね位置決めされる)への移動を可能にすることができる。

【0026】

しかしながら、図22に示されているように(例えば、ずれた構成、概ね非平行な構成又は別様の構成で)溝27内の対応する構成部からリブを外すと、バイトブロックは、バックプレートに対して概ね自由に回転することができることが理解される。溝27からリブ22を外すことは、捻り運動(例えば、柱軸PAを中心とした回転)の際にバイトブロックに加えられる更なる力によって、及び/又は、リブ26若しくは溝27のうちの一方又は双方に傾斜縁を設けることによって、及び/又は別法によって補助され得る。リブ22が(例えば、リブ22に対して概ね平行な)溝内に再位置決めされると、係止部材が係合し、柱軸PAを中心とした回転が再び防止される。係止手段は、1つの一体部品又は複数の部品として設けることができ、及び/又は、係止手段は、ベースプレート、バックプレート又はその他のうちの1つ又は複数に沿って様々な場所に設けることができるが意図される。バックプレートに対するベースプレート(例えば、バイトブロック12)の位置決めを可能にするには、また、前側垂直方向歯根尖周囲の、前側水平方向歯根尖周囲の、後側水平方向歯根尖周囲の、後側垂直方向歯根尖周囲の、水平方向咬翼の、垂直方向咬翼又はその他を含むように少なくとも歯科X線の撮影に対処するには、少なくとも第1のチャネル31b及び第2のチャネル32bを有することが好ましいが、当然のことながら、任意の設計、形状又は交差点を有する任意の数のチャネルが本発明の範囲内にある。

【0027】

本発明の1つの実施形態では、チャネル31~33は実質的に線形であるが、任意の形状が本発明の範囲内にある。この実施形態では、第1のチャネル31は、それぞれのチャネルの或る中間地点において第2のチャネル32と交差することができる。中間地点とは、第1のチャネル31及び第2のチャネル32のそれぞれの端と端との間の或る地点を単に意味する。好ましい構成では、第1のチャネル31と第2のチャネル32との交差点40が、これらの2つのチャネルで「t」を形成するように第2のチャネル32の略中央にあるとともに第1のチャネル31の中央から幾分離間(removed)している。第3のチャネル33は任意の他のチャネルと交差することができるが、図面の目的から、各第3のチャネル33自体の端のうちの一端が第2のチャネル32の一端と交差している好ましい実施形態が示されている。

【0028】

本発明の別の実施形態では、チャネル31b及び32b(図18)はまた、実質的に線形であるが、任意の形状が本発明の範囲内にある。この実施形態では、第1のチャネル31bは、それぞれのチャネルの或る中間地点において第2のチャネル32bと交差することができる。中間地点とは、第1のチャネル31b及び第2のチャネル32bのそれぞれの端と端との間の或る地点を単に意味する。好ましい形態では、第1のチャネル31bと第2のチャネル32bとの交差点40は、これらの2つのチャネルで「T」を形成するように第2のチャネル32bの略中央にある。

【 0 0 2 9 】

上述したように、チャネルの正確な設計、寸法又は他の特性は、様々とすることができるが、柱 2 1、したがって、バイトブロック 1 2（ベースプレートに取り付けられている）を収容及びガイドすることができるようなものとすべきである。バックプレートの表面わたってバイトブロック 1 2 を摺動させる（このような摺動は選択チャネル内での柱 2 1 の物理的接触によりガイドされる）ことによって、バイトブロック 1 2 は、任意の望ましい場所においてバックプレートに対して位置決めすることができる事が理解されるであろう。柱 2 1（したがって、取り付けられているバイトブロック 1 2）をチャネル内で交差点 4 0 等の交差点に移動させることによって、バイトブロックを第 1 のチャネル等のチャネルから第 2 のチャネル等の別のチャネルに移動させ、それによって、柱 2 1 を他のチャネルまで移動させ続けることができる事が更に理解されるであろう。このようにして、柱 2 1 は、チャネル 3 1 ~ 3 3、3 1 a 及び 3 2 a 又は 3 1 b 及び 3 2 b 内を摺動式に移動する。

【 0 0 3 0 】

また、柱 2 1 の一端にベース 5 0 を設けるとともに、開いたスロットとなるようにバックプレート 1 1 の 2 つの面 1 1 a 及び 1 1 b 間を完全に貫通するチャネルを設けることが好ましい。それによって、柱 2 1 は、バイトブロック、又はベースプレートが用いられる場合はベースプレートと、ベース 5 0 との間に延びるとともにそれらを連結する。ベース 5 0 をチャネルよりも広くなるように構成することによって、また、柱 2 1 を適した寸法を有するように構成することによって、バックプレートをベース 5 0 とバイトブロック 1 2 との間に物理的に収容せしめることができる。これにより、既に記載したようにチャネルの使用によって別様に調整可能な方法でバイトブロックがバックプレートに物理的に取り付けられる。ここでも同様に、バイトブロック 1 2 は、バックプレートに保持されつつチャネル内のどこにでも自由に位置決めすることができ、柱 2 1 によって提供される回転軸を軸にして回転することもでき、それによって、歯科開業医が必要とする多数の X 線位置のいずれか又は全てに対処することができる事が理解されるであろう。

【 0 0 3 1 】

好ましい実施形態では、バイトブロック 1 2 は柱 2 1 を軸にして回転し、柱 2 1 は軸として作用する、より正確に言えば、柱 2 1 の軸が回転軸として作用する。更なる実施形態では、柱 2 1 及びチャネル 3 1 ~ 3 3 は、形状又はサイズが、バイトブロック 1 2 が少なくとも 2 つのチャネル 3 1 ~ 3 3 の交差点においてのみ回転することができるよう構成されているとともにそのように寸法決めされているが、このことは必須ではない。他の更なる実施形態では、柱 2 1 及びチャネル 3 1 b 及び 3 2 b は、形状又はサイズが、バイトブロック 1 2 が 2 つのチャネル 3 1 b 及び 3 2 b の任意の部分に沿って回転することができるよう構成されるとともにそのように寸法決めされる事ができるが、係止手段が係合している間、回転を制止又は実質的に防止することができる。例えば、上述したように、係止手段は、第 1 の係止部材と対応する第 2 の係止部材とが相互接続する（例えば、溝とリブとが概ね位置合わさった状態になる）と係合することができる。その後、第 1 の係止部材を対応する第 2 の係止部材から外す（例えば、溝とリブとが概ね位置合わさった状態にない）ことによって係止手段を係脱して回転を可能にすることができる。これは、バイトブロック又はベースプレートのうちの少なくとも一方に、他方を適所に概ね維持しつつ、十分な圧力を印加することによって、達成することができる。

【 0 0 3 2 】

画像媒体ホルダー 1 0 の構成部品の組立てに役立つようにベース 5 0 を通すようなサイズを有する、より大きな開口すなわち拡張エリア 6 0 を、1 つ又は複数のチャネル内に設けることができる。拡張エリアはまた、柱 2 1 が内部でより容易に回転することができるエリアを提供することができる。1 つの実施形態では、拡張エリアは、バイトブロックをベースプレートに組み付ける（例えば、しっかりと又は取外し可能に固定する）ようにベース 5 0 を拡張エリア 6 0 に通すのに役立つ 1 つ又は複数の通し部 6 2（例えば、角度付き部、傾斜部、フランジ付き部又は別様の部分）を有することができる。任意選択的には

、通し部 6 2 (及び／又は、図示されていない 1 つ又は複数の別個の後退部) はまた、組み立てられると、バイトブロックがベースプレートから抜けることを制止又は実質的に防止するのに役立つこともできる。

【 0 0 3 3 】

本発明の好ましい実施形態では、画像媒体ホルダー 1 0 は、口腔内で使用可能な任意の適した材料から作製される。より好ましい画像媒体ホルダー 1 0 は、プラスチック材料から作製され、使い捨てである。

【 0 0 3 4 】

本発明によれば、撮像プレート 7 0 及びデジタルセンサー 7 1 等の画像媒体をバックプレートの第 2 の面 1 1 b に好ましくは取外し可能な方法で固定するか又は取り付ける何らかの手段も設けられる。2 つの好ましい方法は、可剥性接着剤又は感圧性接着剤(図示せず)と 1 つ又は複数のストラップ 8 0 とを含み、これらは、別個に用いることができるか又は互いに組み合わせて用いることができる。

【 0 0 3 5 】

口腔内での使用に適した接着剤はいずれも、本発明の範囲内にあるが、選択された特定の接着剤は、必ずしも本発明を限定しない。1 つの好ましい接着剤は、ラテックスフリーの感圧性接着剤であり、この接着剤が任意の従来の方法でバックプレートの第 2 の面 1 1 b 上にコーティングされる。接着剤を使用するまで覆っておくのに剥離ストリップ(図示せず)を使用することができる。図示のように、例えば、図 4 及び図 2 4 では、プレート 7 0 又はセンサー 7 1 等の画像媒体をバックプレートの第 2 の面 1 1 b に物理的に押圧し、用いる感圧性接着剤又は他の接着剤によって適所に保持することができる。

【 0 0 3 6 】

ストラップ 8 0 が使用され、少なくとも 2 つのストラップが好ましい場合、ストラップ 8 0 は、バックプレートに取り付けることができ、一方向では可撓性であるが別の方向では剛性であることが好ましい。プレート 7 0 又はセンサー 7 1 のような画像媒体をバックプレートと物理的に接触させると、1 つのストラップ 8 0 (又は 2 つ以上用いられる場合は複数のストラップ 8 0)を、ストラップ 8 0 の可撓性によってなされ得る方法でプレート 7 0 (又は使用することができる任意の他の撮像媒体) の周囲に部分的に又は完全に巻いて、それによって画像媒体をバックプレート 1 1 に保持することができる(図 7 、図 8 、図 2 4 、図 2 6 及び図 2 7)。例えば、図 2 4 、図 2 6 及び図 2 7 は、センサー 7 1 に(例えば、図示のようにバックプレートの 2 つの異なる面からセンサーの周囲に横断方向に)概ね(例えば、完全に)巻き付ける第 1 の対のストラップ 8 0 a と、センサー 7 1 に(例えば、図示のようにバックプレートの同じ面からセンサーの周囲に長手方向に)少なくとも部分的に巻く第 2 の対のストラップ 8 0 b を提示する。第 2 の対のストラップ 8 0 b は、含まれる場合、(例えば、センサーの長手方向の動きを制止又は実質的に防止するために)センサー 7 1 へのホルダー 1 0 の更なる固定を与えることができる。ストラップ 8 0 b はまた、接続ワイヤー 7 2 の動きを制止又は実質的に防止する際に役立つことができるが、そうである必要はない。

【 0 0 3 7 】

ストラップ 8 0 には、適した接着剤を施すことができるか、又は、ストラップ 8 0 を固定位置に取り付ける任意の他の従来の手段を設けることができる。そのような方法又はそれらの組合せの全てによって、ストラップ 8 0 及び／又は接着剤は、撮像媒体をホルダー 1 0 に確実に固定するとともに(好ましくは取外し可能な方法で)別様に取り付ける。

【 0 0 3 8 】

さらに、ストラップ 8 0 のうちの 1 つ又は複数には、画像媒体ホルダー 1 0 の取外しに役立つように、破断する(例えば、引き裂く)ことができる少なくとも 1 つのミシン目 8 2 を設けることができる。1 つの特定の実施形態では、ストラップ 8 0 は、センサー 7 1 の縁部に概ね対応するとともにその縁部に沿って延びる横断方向のミシン目 8 2 を有する(図 2 7)が、ミシン目は、ストラップ 8 0 に沿った、また、センサー 7 1 の周囲の、それぞれどこにでも設けることができる事が意図される。センサー 7 1 に概ね対向する、

及び／又は（例えば、ミシン目の方に向かって）センサー71に面しない力方向FDに、画像媒体ホルダー10（例えば、バイトブロック）に力を加えることによって、ミシン目82を破断することができ、それによって、媒体ホルダーの少なくとも一部又は媒体ホルダー全体をセンサーから取り外すことができる事が理解される。ミシン目82は、センサーからの画像媒体ホルダーの取外し性を改善する上で役立つことが理解される。

【0039】

ストラップ80を適切に設計することによって、例えば、プレート70又はデジタルセンサー71のような多数の画像媒体設計を有するもののいずれも、画像媒体ホルダー10によって保持することができることが理解されるであろう。ちょうどベルトが異なるサイズ又は形状の部材を固定するように調整される能够性により、ストラップ80は、ストラップ80の長さ又は他の寸法に起因する異なる撮像媒体に対処することもできる。設計は、プレート70のような異なる画像媒体、デジタルセンサー71のような比較的厚い画像媒体、及び、デジタルセンサー71又はそのような画像媒体用の従来の保護スリーブ若しくはバリヤー73（図5、図9、図26及び図27）用の接続ワイヤー72のような他の部材にさえも、対処することができる。図示していないが、従来の歯科X線フィルムパケット又は実際には任意の他の歯科画像媒体を、本発明の画像媒体ホルダー10によって保持することができる。本発明は、今後開発され得るような撮像媒体を固定及び保持することができることを意図される。

【0040】

アーム又は他の構造体に取り付けられる照準リングを取り付け、さらに、照準リングを撮像媒体ホルダーに効果的に連結することは、歯科X線技術分野において既知である。本発明は、図10及び図11に示されているように構成することができる。アーム及び照準リングをホルダー10に取り付ける手段はいずれも、本発明の範囲内にある。1つの好ましい手段は、スロット92が設けられている固定部材91を有するアーム90を提供することである。スロット92は、内部にバイトブロック12の縁部を物理的に収容するとともに摩擦保持するように構成されるとともに、そのようにサイズ決めすることができる。固定部材91の遠位の場所には支持柱93があり、支持柱93は、支持柱93に照準リング94を受け止めるように又は別様に調整可能に固定するように構成されている。例えば、図面に示されている十字形状等の或る特定の形状を柱93が有することができ、また、使用の際に柱93が孔95を通って配置されるように、相補的に形状決めされた孔95を照準リング94の或る場所に設けることができる。照準リング94は、任意の所望の位置に柱93に沿って自由に摺動し、柱93とのその物理的接触によって適所に摩擦保持される。

【0041】

本発明の代替的な実施形態では（図10、図11及び図20）、バックプレートに、特定のX線処置に用いる異なる位置を別個に示す指標102を設けることができる。指標102は、限定はしないが、色、数、文字、記号、突起、窪み、溝線若しくは任意の他の物理的若しくは視覚的なインジケーター、又は更にそれらの組合せとすることができる。例えば、バックプレートには、2つ以上の異なる指標102（例えば、第1の指標102a、第2の指標102b等）を設けることができ、これらの指標102は、例えば、左の咬翼又は右の咬翼をそれぞれ撮影するのにバイトブロック12が移動すべき位置を異なる色によって示すことができる。さらにまた、ホルダー10は、係止部材が係合していない限り、バイトブロック12が、回転軸として柱21を軸にして、或る特定のチャネル31～33の交差点のような或る特定の地点においてのみ、又はチャネル31b及び32bに沿った概ねどこにおいても、回転することができるタイプのものである。回転を交差点等の或る特定の地点において得ることができる特定の実施形態では、そのような回転を可能にする交差点又は他のエリアに、指標矢印110のような更なる指標を設けることができる。

【0042】

プラスチックシート120のような別個の材料層に指標102及び110を設けること

ができ、これらの別個の材料層は、バックプレート11の第2の面11bとの並列した物理的接触関係で位置決めすることができる。好ましい実施形態では、ストラップ80は、シート120と同じ材料からシート120と一体形成される。この構成では、シート120上に配置されている指標102を透視することができるように少なくとも部分的に透明であるバックプレートを設けることが有利であり得る。シート120を用いる場合、透明又は少なくとも部分的に透明なバックプレートにより、指標102又は110を透視しやすくなることが理解されるであろうが、指標102又は110を透視するのにバイトブロック12内に十分に大きな開口121を単に設けることも可能である。さらにまた、チャネル31～33、31a及び32b、又は31b及び32b自体を、指標102及び/又は110を可視することができるように適切に位置決めすることができる。

【0043】

1つの実施形態では、バックプレートは、複数の印（例えば、102a、102b等）を有する指標102を有することができ、これらの指標はそれぞれ、1つ又は複数の歯科X線処置の少なくとも1つの位置（及び任意選択的には指標102及び/又は照準リングの指標92'）に対応する。例えば、第1の指標は、第1のX線処置を行う第1の位置、及び任意選択的には第2のX線処置を行う第2の位置に関連付けることができる。指標102に関する様々な位置及び/又は向きは、バイトブロックを回転させること、バイトブロックをチャネルに沿って移動させること、又はそれらの双方を行うことによって得ることができることが理解される。図23に示されているような1つの特定の実施形態では、バックプレート15は、第1の歯科X線処置を行うことに関連し得る第1の位置103aと、第2の歯科X線処置を行うことに関連し得る第2の位置103bとを有する第1の指標103を有することができる。バックプレート15は、第3の歯科X線処置を行うことに関連し得る第1の位置104aと、第4の歯科X線処置を行うことに関連し得る第2の位置104bとを有する第2の指標104を更に有することができる。この構成では、第1の位置103aは、第1のチャネルに沿った或る位置に位置付ける（例えば、第1のチャネルの端部に概ね位置決めする）ことができ、第2の位置103bは、第1のチャネルに沿った別の場所に位置付ける（例えば、第1のチャネルと第2のチャネルとの交差点に概ね位置決めする）ことができる。さらに、第1の位置104aは、第2のチャネルに沿った或る位置に位置付ける（例えば、第2のチャネルの端部に概ね位置決めする）ことができ、第2の位置104bは、第2のチャネルに沿った別の場所に位置付ける（例えば、第2のチャネルの対向する端部に概ね位置決めする）ことができる。

【0044】

バイトブロックの代替的な実施形態が、添付の図面、すなわち図13～図15の符号130によって示されている。バイトブロック130は特に、歯内治療（エンドドンティック、endodontic）処置又は「歯根（根管）」処置時に有用であるように構成されている。（図示しないが）既知のように、歯根処置時、エンドドンティック・ファイル（endodontic file）を用いて、歯から神経を取り除き、歯根内の神経管をきれいにする。エンドドンティック・ファイルが歯の適所に配置される際、神経管の全体がきれいにされるようにファイルが歯根に十分深く挿入されていることを確かめるのに歯をX線撮影する必要がある。この処置は、適所にあるファイルによって行われねばならず、その後、ファイルが外される。

【0045】

バイトブロック130には、上述したように本発明のホルダー10と動作可能に連結するベース131が設けられ、また、第1のバイトアーム132及び第2のバイトアーム133が設けられる。アーム132及び133は、図面に示されているように、離間した対向する平行関係で配置されることが好ましい。離間していることによって、X線画像を撮影する際にエンドドンティック・ファイルが歯根の適所にあるままとなる余地がある。ベース131は、ホルダー10に関して本明細書において上述したのと同じ本発明の方法で、例示的なセンサー134のようなセンサーを複数の位置に位置決めすることを可能にすることが理解されるであろう。

【 0 0 4 6 】

さらに、バイトブロック130には、照準リング135に取り付けられるか又は取外し可能に取り付けられる手段が設けられることが好ましいが、そうである必要はない。例えば、リング135には、離間した対向する平行溝140を設けることができ、バイトブロック130には、相補的なピン141を設けることができる。溝140及びピン141は、溝140が摺動によってピン141に対して摩擦嵌合することができるよう構成することができる。溝140とピン141との摩擦は、必要に応じてリング135を適所に保持するのに十分とすることができる。バイトブロック130をリング135に取り付ける手段はいずれも、本発明の範囲内にあることが理解されるであろう。

【 0 0 4 7 】

図面の図16及び図17において、チャネルの代替的な構成がチャネル31a及び32aとして示されており、代替的な交差点が交差点40aとして示されている。さらに、中間回転を可能にする開いたエリア40bが種々の地点に設けられており、そのため、バイトブロック12は、所望であれば交差点40aから離れた地点で回転することができる。さらに、照準リング135と同様の照準リング135aには、それぞれがアーム93を支持することが可能な複数の支持体92aを設けることができる。好ましい構成では、各支持体92aは、特定の歯科X線画像を撮影しやすくする予め選択された位置にアーム93を保持する。さらにもう、チャネル31a及び32aにおけるそれぞれの指標31a'及び指標32b'、並びに、交差点40aにおける指標40a'は、所与の支持体92a上に位置付けられているか、所与の支持体92aに隣接して位置付けられているか又は別様に所与の支持体92aに属している指標に対応する。例えば、指標31a'は、黄色等の色とすることができます、この色は、支持体92aの近くに位置決めされており、したがって支持体92aに属しているか又は別様に支持体92aを示す黄色の指標92a'に対応する。バイトブロック12が上述したようにチャネル32a内に位置決めされると、使用者は、組み立てられた部材がこの時点で所与のX線撮像処置に適切な位置にあることが分かった上で、アーム93を支持体92a内に配置する。更なる例として、指標31a'と、指標92a'によって使用者に示される関連する支持体92aとが、後方画像の撮影に有用とすることができます。指標32a'と、関連する指標92a'、とは、赤等の第2の色とすることができます、咬翼画像の撮影に適切な位置を示すことができる。前方画像等の撮影には他の位置が適切であるものとすることができます、例えば、図16に示されているセットアップは、前部X線画像の撮影に有用であるものとなっている。当然のことながら、任意の方法で施される色、数、言葉、印、罫引(scribes)、隆起、空隙、物理的な構造等のような指標はいずれも、本発明の範囲内にある。

【 0 0 4 8 】

したがって、記載されているような画像媒体ホルダー10は、種々の設計、形状及び構成の画像媒体を保持することが可能であることが理解されるであろう。本発明の画像媒体ホルダーはまた、使用者が2つ以上の位置において歯科X線を撮影することができるようになることも可能である。これらの様々な使用は全て、本発明による1つの画像媒体ホルダーによって達成することができる。本発明を実施する好ましい実施形態を、本発明の範囲内にある変形形態の全てを示すことを意図せずに本明細書において記載するとともに添付の図面に示してきた。したがって、本発明の範囲は、添付の特許請求の範囲によってのみ規定される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

歯科X線画像媒体ホルダーであって、

バイトブロックに取り付けられるバックプレートであって、

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する少なくとも1つのチャネルであつて、それによつて、前記バイトブロックが、前記バックプレートに対して所定位置に向き付けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、少なくとも1つのチャネルと、

複数の指標であつて、それによつて、該指標のうちの少なくとも1つが、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第1の位置を示すのに用いられ、該第1の位置は、所定の第1の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、
を有する、バックプレートと、

係止部材であつて、該係止部材の係合時に柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動を防止するように構成されている係止部材と、
を備える、歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項2】

前記係止部材は、前記バックプレートの第1の係止部材と、前記バイトブロックの対応する第2の係止部材とを含み、そのため、前記第1の係止部材と前記対応する第2の係止部材との係合時に、前記柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止され、その一方で、前記バックプレートの第1の面に対する前記チャネルでの前記バイトブロックの概ね平行な移動を可能にする、請求項1に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項3】

請求項2に記載の歯科X線画像媒体ホルダーであつて、該歯科X線画像媒体ホルダーは、前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレートを更に備え、該ベースプレートは、前記第1の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの周縁の外方に位置決めされるように該バックプレートの第1の面に沿つて延びる、請求項2に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項4】

前記ベースプレートは、前記柱に取り付けられる近端部と、前記バイトブロックに取り付けられる遠位端部とを有し、前記バイトブロックは、前記バックプレートの前記第1の面に対しても概ね垂直に延びる接触面を有する、請求項3に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項5】

複数のストラップが前記バックプレートの第2の面に固定され、そのため、画像媒体が前記バックプレートの前記第2の面と物理的に接触せしめられた後、前記ストラップは、前記画像媒体を前記バックプレートに対して所定位置に固定する際に前記画像媒体に対して物理的に当接するように巻くことができ、前記画像媒体への固定後に前記バックプレートを外すミシン目を有する、請求項1に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項6】

前記柱は、前記チャネルのうちの少なくとも1つのチャネル内に位置決めされると前記ベースプレートとの間に前記バックプレートの一部を収容するようにベースを有し、前記柱は、該ベースと前記ベースプレートとの間に延びるとともに該ベースと前記ベースプレートとを連結する、請求項3に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項7】

前記バックプレートには、少なくとも2つの交差する前記チャネルが設けられ、該チャネルは、第1のチャネルが第2のチャネルと各該第1のチャネル及び該第2のチャネルの中間地点において交差することで形成されるt字形構成を有する、請求項1に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項8】

歯科X線画像媒体ホルダーであつて、

バイトブロックに取り付けられるバックプレートであつて、

第1の面と、

前記第1の面の外周に沿つて延びる周縁と、

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する、前記バックプレートの前記第1の面を少なくとも部分的に延びる少なくとも1つのチャネルであって、それによって、前記バイトブロックは、前記バックプレートに対して所定の位置に向き付けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、少なくとも1つのチャネルと、

複数の指標であって、それによって、該指標のうちの少なくとも1つが、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第1の位置を示すのに用いられ、該第1の位置は、所定の第1の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、
を有する、バックプレートと、

前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレートであって、前記第1の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの前記周縁の外方に位置決めされるように該バックプレートの前記第1の面に沿って延びる、ベースプレートと、
を備える、歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項9】

前記ベースプレートは、前記柱に取り付けられる近端部と、前記バイトブロックに取り付けられる遠位端部とを有し、前記バイトブロックは、前記バックプレートの前記第1の面に対して概ね垂直に延びる接触面を有する、請求項8に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項10】

係止部材であって、該係止部材の係合時に柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動を防止するように構成されている係止部材を更に備える、請求項9に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項11】

前記係止部材は、少なくとも1つの溝を有する第1の係止部材と、少なくとも1つのリブを有する対応する第2の係止部材とを含み、そのため、前記溝内への前記リブの係合時に、前記柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止される、請求項10に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項12】

前記バックプレートは第1の係止部材を有し、前記ベースプレートは対応する第2の係止部材を有し、そのため、前記第1の係止部材と前記対応する第2の係止部材との係合時に、前記柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止され、その一方で、前記バックプレートの前記第1の面に対する前記チャネル内の前記バイトブロックの概ね平行な移動を可能にする、請求項10に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項13】

前記バックプレートには、少なくとも2つの交差する前記チャネルが設けられ、該チャネルは、第1のチャネルが第2のチャネルと各前記第1のチャネル及び前記第2のチャネルの中間地点において交差することで形成されるt字形構成を有する、請求項8に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項14】

複数のストラップが前記バックプレートの第2の面に固定され、そのため、画像媒体が前記バックプレートの前記第2の面と物理的に接触せしめられた後、前記ストラップは、前記画像媒体を前記バックプレートに対して所定位置に固定する際に前記画像媒体に対して物理的に当接するように巻くことができる、請求項13に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項15】

歯科X線画像媒体ホルダーであって、
バイトブロックに取り付けられるバックプレートであって、
第1の面と、
第2の面と、
前記第1の面と前記第2の面との間で前記バックプレートの外周に沿って延びる周縁と、

前記バイトブロックに取り付けられる柱を収容する、前記バックプレートの前記第1の面を少なくとも部分的に延びる複数のチャネルであって、それによって、前記バイトブロックは、前記バックプレートに対して所定の位置に向き付けられるように該チャネル内で選択的に移動することができる、複数のチャネルと、

複数の指標であって、それによって、第1の指標が、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第1の位置を示すのに用いられ、該第1の位置は、所定の第1の歯科撮像処置に関連付けられ、第2の指標が、該バックプレートに対する前記バイトブロックの第2の位置を示すのに用いられ、該第2の位置は、所定の第2の歯科撮像処置に関連付けられる、複数の指標と、

第1の係止部材と、
を有する、バックプレートと、

前記柱を前記バイトブロックに連結するベースプレートであって、該ベースプレートは、前記バックプレートの前記第1の係止部材と係合する対応する第2の係止部材を有し、そのため、係合時に、柱軸を中心とした前記バイトブロックの回転運動が防止される、ベースプレートと、

を備える、歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項16】

前記第1の係止部材は、前記バックプレートの前記第1の面に沿った少なくとも1つの長手方向延在溝及び少なくとも1つの横断方向延在溝を有し、前記対応する第2の係止部材は、少なくとも1つのリブを有し、そのため、前記第1の係止部材と前記対応する係止部材との係合時に、前記少なくとも1つのリブが、前記少なくとも1つの長手方向延在溝及び前記少なくとも1つの横断方向延在溝のうちの少なくとも一方内に収容される、請求項15に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項17】

前記ベースプレートは、前記第1の位置において前記バイトブロックが前記バックプレートの前記周縁の外方に位置決めされるように該バックプレートの前記第1の面に沿って延びる、請求項16に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項18】

前記ベースプレートは、前記柱に取り付けられる近端部と、前記バイトブロックに取り付けられる遠位端部とを有し、前記バイトブロックは、前記バックプレートの前記第1の面に対して概ね垂直に延びる接触面を有する、請求項17に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項19】

前記柱は、前記チャネルのうちの少なくとも1つのチャネル内に位置決めされると前記ベースプレートとの間に前記バックプレートの一部を収容するようにベースを有し、前記柱は、該ベースと前記ベースプレートとの間に延びるとともに該ベースと前記ベースプレートとを連結する、請求項18に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【請求項20】

前記バックプレートには、少なくとも2つの交差する前記チャネルが設けられ、該チャネルは、第1のチャネルが第2のチャネルと各該第1のチャネル及び該第2のチャネルの中間地点において交差することで形成されるt字形構成を有する、請求項19に記載の歯科X線画像媒体ホルダー。

【手続補正3】

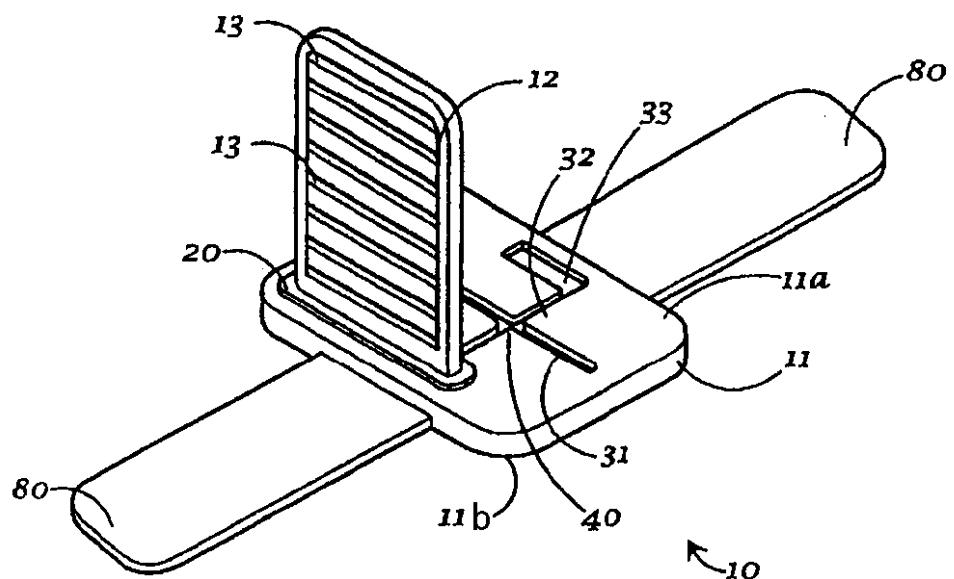
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1】



【手続補正 4】

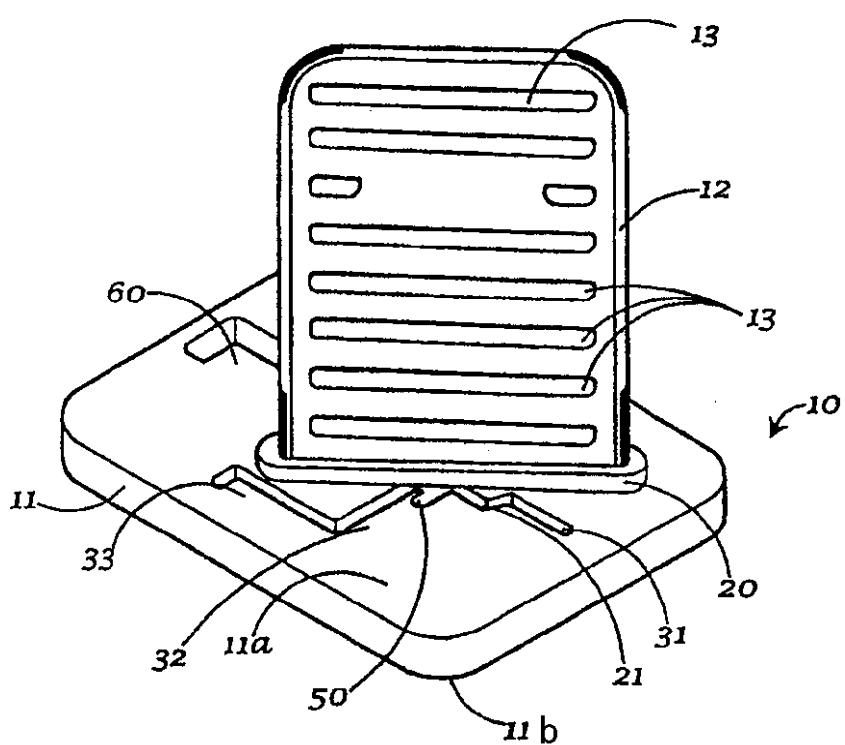
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 5】

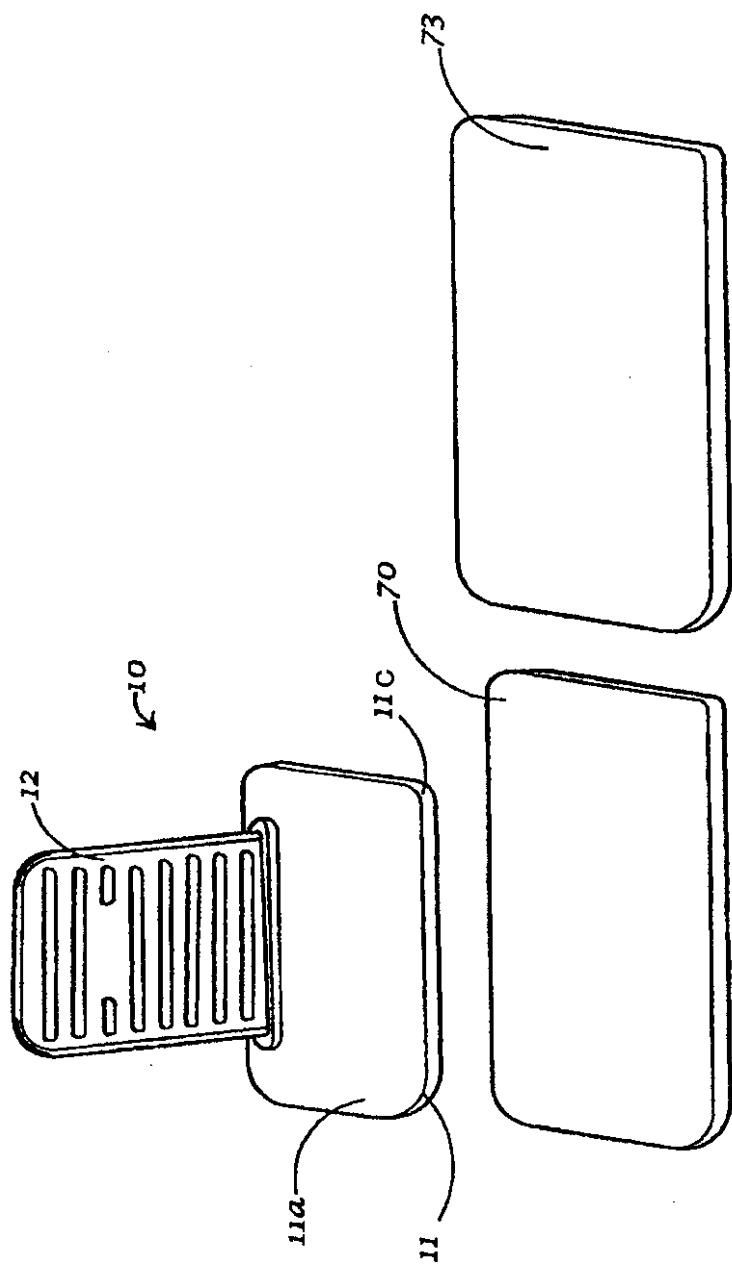
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図5】



【手続補正6】

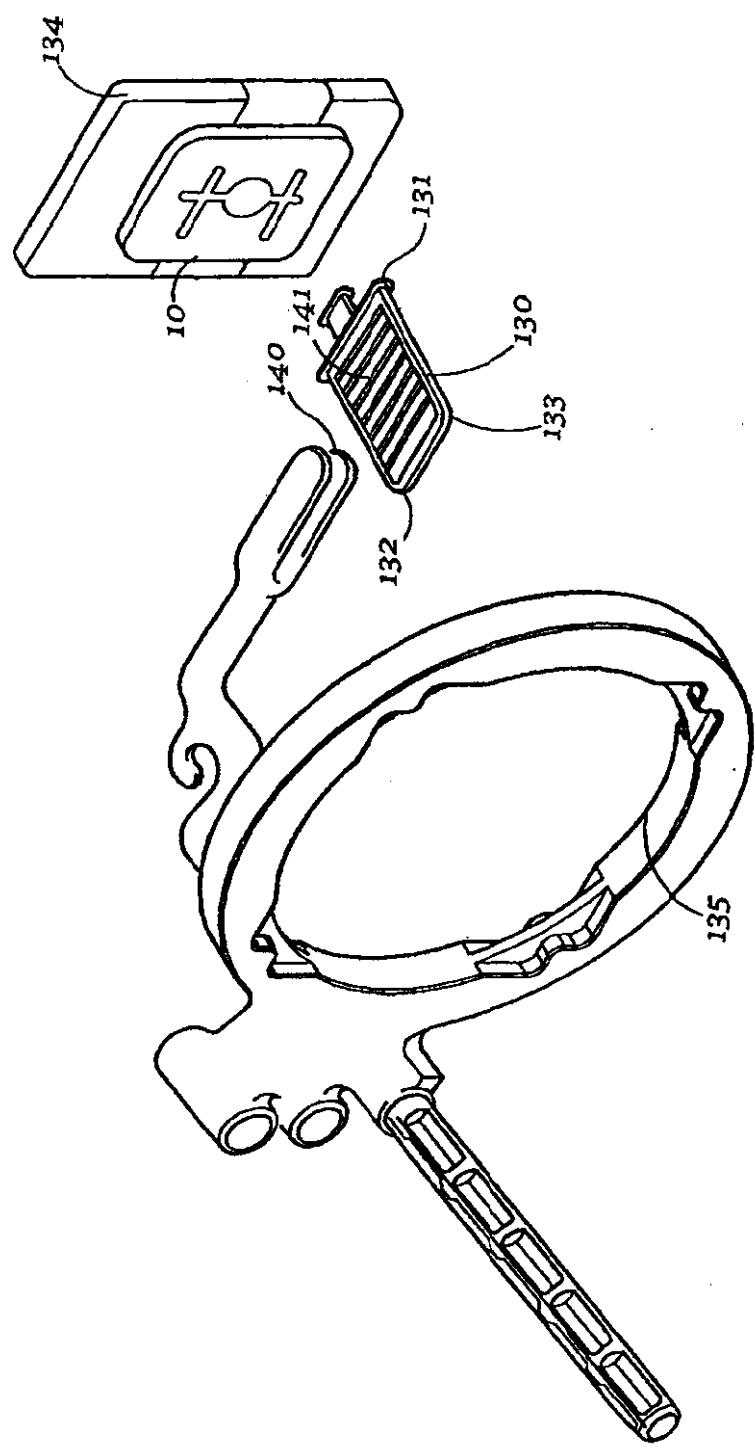
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図14

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 14】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2011/054223

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B6/14 G03B42/04 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) A61B G03B		
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) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/164733 A1 (STEWARD JR CURTIS L [US] ET AL) 7 July 2011 (2011-07-07) the whole document -----	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
<p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
13 June 2012	25/06/2012	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax (+31-70) 340-3016	Authorized officer Moehrs, Sascha	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

				International application No PCT/US2011/054223
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2011164733 A1	07-07-2011	NONE		-----

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

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,MD,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,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,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,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RW,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN

(74)代理人 100154162

弁理士 内田 浩輔

(74)代理人 100182257

弁理士 川内 英主

(72)発明者 スチュワード, カーティス, エル., ジュニア

アメリカ合衆国 60548 イリノイ, サンドウィッч, グレース サークル 1361

(72)発明者 マックドノー, ポール

アメリカ合衆国 60098 イリノイ, ウッドストック, リー レーン 431, ナンバー3エフ

(72)発明者 ハートロウブ, サッデウス, ジェー.

アメリカ合衆国 61016 イリノイ, チェリイ ヴァレイ, ハートウィッグ ドライヴ 67
25

F ターム(参考) 4C093 AA03 CA15 DA05 EB04 EB05 EB12 EB13 ED11 EE30