

(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2008-520332
(P2008-520332A)

(43) 公表日 平成20年6月19日(2008.6.19)

(51) Int.Cl.
A61C 15/04 (2006.01)

F I
A61C 15/04 503

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2007-542510 (P2007-542510)
 (86) (22) 出願日 平成17年11月23日(2005.11.23)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年7月24日(2007.7.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/IL2005/001241
 (87) 国際公開番号 W02006/056978
 (87) 国際公開日 平成18年6月1日(2006.6.1)
 (31) 優先権主張番号 60/630,462
 (32) 優先日 平成16年11月24日(2004.11.24)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 60/670,275
 (32) 優先日 平成17年4月12日(2005.4.12)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

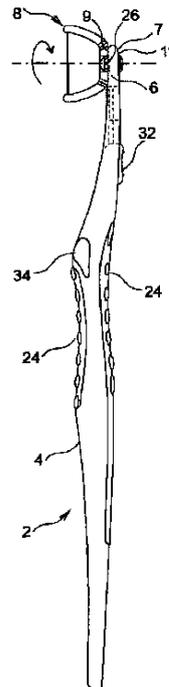
(71) 出願人 507171155
 ベリフレッシュ リミテッド
 イスラエル 91046 エルサレム ピ
 ーオービー 4604 ギホン ストリ
 ート 8
 (74) 代理人 100070024
 弁理士 松永 宣行
 (74) 代理人 100125081
 弁理士 小合 宗一
 (72) 発明者 ウェルト セオドア
 イスラエル 90860 モシャヴ ショ
 レシュ ハハルヴ ストリート 49
 (72) 発明者 ウェイスバーグ ジョナサン
 イスラエル 92581 エルサレム チ
 エルニコフスキー ストリート 22
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人間工学に基づくデンタルフロス具

(57) 【要約】

取手とフロスホルダとを含むデンタルフロス掃除具。前記フロスホルダはベース部と該ベース部から突出する間隔をおかれた一対のアームとを含むフロスホルダとを含む。前記フロスホルダは、前記デンタルフロスの長さ方向と比べて該デンタルフロスの長さ方向と直交する横方向へより大きな屈曲性を有している。この屈曲性は、ベース部または前記一対のアームに少なくとも1カ所の凹部を設けることにより、または、ベース部または前記一対のアームに、前記デンタルフロスの長さ方向と比べて該デンタルフロスの長さ方向と直交する横方向へ断面形状を減らすことにより、もしくは、フロスホルダが取手に取付けられているネックに溝を形成することにより得ることができる。

【選択図】 図12



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ヘッド部と把持部とを有する取手と、

前記ヘッド部に取付けられ、ベース部と該ベース部から突出して、少なくとも 1 本のデンタルフロスを間に把持する相隔たった一对のアームとを含むフロスホルダとを含み、

前記フロスホルダは、前記フロスの長さ方向と比べて前記デンタルフロスの長さ方向と直交する横方向へより大きな屈曲性を有している、デンタルフロス具。

【請求項 2】

前記ベース部および前記フロスホルダの前記相隔たった一对のアームのうち少なくとも 1 つは屈曲した部分を含んでおり、前記フロスホルダアームは、前記フロスの長さ方向と比べてデンタルフロスの長さ方向と直交する横方向へより大きな屈曲性を有している、請求項 1 に記載のデンタルフロス具。

10

【請求項 3】

前記ベース部および前記フロスホルダの前記相隔たった一对のアームのうち少なくとも 1 つは、前記フロスと並行する方向の断面寸法と比べ、前記フロスと直交する横方向において、より小さな断面寸法を有しており、前記フロスホルダアームは、前記フロスの長さ方向と比べて前記デンタルフロスの長さ方向と直交する横方向へより大きな屈曲性を有している、請求項 1 に記載のデンタルフロス具。

【請求項 4】

前記ベース部および前記フロスホルダの前記相隔たった一对のアームのうち少なくとも 1 つは、前記フロスホルダのアームに前記デンタルフロスと直交する横方向への弾力性を与えるために、アームの素材に比べ、より弾性の高い素材で被覆されている、請求項 1 に記載のデンタルフロス具。

20

【請求項 5】

前記フロスホルダベース部は、該ベース部から突出し、前記ヘッド部のスリーブにはめ込まれるネックにより、前記取手の前記ヘッド部に取付けられている、請求項 1 ないし 4 のいずれかが 1 項に記載のデンタルフロス具。

【請求項 6】

前記ネックは、少なくとも一部に溝を有し、該溝が前記フロスと直交する方向に設けられているため、前記フロスホルダアームが、前記フロスの長さ方向と比べて前記デンタルフロスの長さ方向と直交する横方向へより大きな屈曲性を有している、請求項 5 に記載のデンタルフロス具。

30

【請求項 7】

ヘッド部と把持部とを有する取手と、

前記ヘッド部に取付けられ、ネックとベース部と該ベース部から突出して、少なくとも 1 本のデンタルフロスを間に把持する相隔たった一对のアームとを含むフロスホルダとを含み、

前記フロスホルダは、前記ネックに溝を有しており、前記ネックが前記ヘッド部の穴に挿入されると、前記溝が圧縮されて前記フロスホルダの前記アームが拡張し前記デンタルフロスの張力を増大させる、デンタルフロス具。

40

【請求項 8】

開口を有するヘッド部と把持部とを有する取手と、

前記ヘッド部に取付けられ、前記ヘッド部の前記開口に挿入されるネックとベース部と該ベース部から突出して、少なくとも 1 本のデンタルフロスを間に把持する相隔たった一对のアームとを含むフロスホルダとを含み、

前記フロスの取手は、前記ヘッド部の前記開口の中央に突出する 1 つ以上の頭部を有し、前記フロスヘッドの前記ネックに設けられている溝にはめ込まれて、前記フロスホルダを前記把持部により固定するよう設計されている、デンタルフロス具。

【請求項 9】

ヘッド部と把持部とを有する取手と、

50

前記ヘッド部に取付けられ、ベース部と該ベース部から突出して、少なくとも1本のデンタルフロスを間に把持する相隔たった一対のアームとを含むフロスホルダとを含み、前記フロスホルダは上面を有し、前記デンタルフロスに横応力が作用したときに、前記ヘッド部の前記フロスホルダが弛緩しないよう、前記上面の中心領域に前記ヘッド部に固定されるショルダー補強材を有している、デンタルフロス具。

【請求項10】

前記フロスホルダベース部は、前記ベース部の開口により前記取手の前記ヘッド部に取付けられ、前記ヘッド部から突出しているネックに嵌め込まれている、請求項1ないし4のいずれか1項に記載のデンタルフロス具。

【請求項11】

前記溝は、対抗面を有しており、前記デンタルフロスの長さ方向と直交する横方向への前記フロスホルダアームの屈曲運動は前記溝の前記対抗面が接触することにより制限される、請求項6または7に記載のデンタルフロス具。

【請求項12】

前記フロスホルダは前記取手の前記ヘッド部に取外し可能に取付けられている、請求項1ないし11のいずれか1項に記載のデンタルフロス具。

【請求項13】

前記フロスホルダの前記アームはC字形状を有している、請求項1ないし12のいずれか1項に記載のデンタルフロス具。

【請求項14】

前記少なくとも1本のデンタルフロスとは、2本のデンタルフロスである、請求項1ないし13のいずれか1項に記載のデンタルフロス具。

【請求項15】

前記ホルダネックは、先端に設けられた前記溝が同じ方向を向いているときにのみ、前記ヘッド部に取付けることができ、また取外すことができる、請求項6または7に記載のデンタルフロス具。

【請求項16】

前記ネックが前記ヘッド部に挿入されている前記フロスホルダは、先端に設けられた前記溝が同じ方向を向いているときのみ、固定具により固定される、請求項6、7、14および15のいずれか1項に記載のデンタルフロス具。

【請求項17】

前記フロスホルダは、中間ホルダに設けられている溝に嵌め込まれる掛止具を用いて前記ヘッド部に取付けられている、請求項1ないし4のいずれか1項に記載のデンタルフロス具。

【請求項18】

前記フロスホルダの前記ネックは、前記ヘッド部に設けられた掛止スライダにより駆動され、前記フロスホルダの角度を変更可能な、段階的に前進する単方向性歯車を含む、請求項5または6に記載のデンタルフロス具。

【請求項19】

前記フロスホルダは、前記把持部が接触しているヘッド部に取付けられており、軸の周りに回転可能である、請求項1ないし18のいずれか1項に記載のデンタルフロス具。

【請求項20】

前記フロスホルダは、上面に狭い開口が設けられた溝を有する中間ホルダを介して前記ヘッド部に取付けられており、フロスホルダアームと連結することにより前記フロスホルダベースが固定されている、請求項1ないし19のいずれか1項に記載のデンタルフロス具。

【請求項21】

前記フロスホルダは、上面に狭い開口が設けられた溝を有する中間ホルダを介して前記ヘッド部に取付けられており、フロスホルダアームと連結することにより前記フロスホルダベースが固定され、前記中間ホルダは、側方の凹面が付随して前記アームの先端を互い

10

20

30

40

50

に遠ざけ前記フロホルダアームを拡張させることにより、使用中に前記デンタルフロスにかかる張力を調整する、請求項 1 ないし 20 のいずれか 1 項に記載のデンタルフロス具。

【請求項 22】

前記把持部は、電気機械的パイプレータを含む、請求項 1 ないし 21 のいずれか 1 項に記載のデンタルフロス具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フロホルダを調整できるデンタルフロス具に関し、特に歯間隙のみならず歯の表面を磨くことができるよう設計されたデンタルフロスに関する。

10

【背景技術】

【0002】

本分野の当業者にはさまざまな種類のフロス具が知られている。たとえば、米国特許第 664126 号には、指示手段により一直線に張られた単純なフロホルダが、米国特許第 5483982 号には、把持手段と垂直に交わる使い捨てのフロホルダボウが、米国特許番号 3927686 号には、把持手段に取り付けられた回転式の使い捨てボウが記載されている。他にも、別のタイプの取手に取り付けられたり、歯ブラシに取り付けられたボウが知られている。

【0003】

20

上記のフロス具は、十分に機能するものでない。手動式ボウタイプのものは、デンタルクロスが取手と一直線にもしくは垂直に取り付けられており、取付位置が適切でないため、奥歯または前歯を磨くときの操作が難しい。他のボウタイプの装置は、ボウを取手に固定する手段が適切でない。また、先行技術のボウタイプのフロスは、フロスに架けられている張力が一定であるため、フロスを歯の間に適切に挿入するには比較的強い力が必要で、フロスは張られた状態であることが要求されるので、歯間隙から離れている歯の側面部までフロスが屈曲しない。そのため、歯間隙の表面以外の歯の表面にあるプラークや細菌の除去を十分に行えない。また、従来のデンタルフロスはフロスに強い張力をかけるため、歯間隙以外の歯の表面を掃除するときにデリケートな歯茎の組織を傷つけてしまう危険がある。

30

【0004】

詳細な説明における刊行物の開示は、全体的に参照することにより組み込まれている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本願発明は、口腔内のあらゆる歯に適切に届き、それぞれの位置で簡単に取り付けることができる回転式ヘッドと、清掃するときのさまざまな動作に応じてフロスの系の張力を容易に調節することのできる手段とを備え、人間工学的に最適な構造を有する新しいフロス具を提供することを目的とする。フロスヘッドの特殊な形状により、必要に応じてフロスの系に張力を加えることができる。つまり、フロホルダヘッドを歯の側面に押し当てて側方に動かすとき、清掃中デンタルフロスを歯の表面に沿って付着させ、最適な清掃を行うことができ、歯の根元のデリケートな歯茎を傷つけずにすむ。

40

【0006】

さらに、安全性の高い品質基準を提供できる人間工学的特徴を備え、より高い清掃能力と効果を有するフロス具を提供することも本願発明における目的である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明におけるフロス具の第 1 実施例は、ベースと、該ベースから C 字形に伸びる一対のアームと、該アームの先端に取り付けられ、1 本以上のデンタルフロスを先端に有し、口腔内で歯間を動く形状を備えたフロホルダからなるフロス具である。前記フロホル

50

ダは、ベースが固定式ないしは、ヘッド部への簡易な固定機構により取換えが可能となっており、ベースの軸の周りに回転可能であり、フロスホルダと把持手段のヘッド部との間の接触面に設けられた連結突起及び凹陷部の結合によっていくつかの位置へ調節することができる。すなわち、歯間にデンタルフロスを挿入する前、もしくは挿入している間は最大の張力が張られており、歯間に挿入され歯の側方に押圧された場合に張力が緩み、清掃中フロスが歯の表面に沿って付着するようになるという、デンタルフロスの張力調整機構を有している。これは、異方性の屈曲性を有するフロスホルダ、つまり、フロスと直交する横方向へ、これと直交する方向に比べて大きな屈曲性を有するフロスホルダを使用することで可能となる。本発明および請求項において、横方向とは、フロスに直交する方向を意味し、フロスされる歯が並ぶ面、一般的に水平面にあり、他方、これと直交する方向とはフロスと垂直な方向で、歯が並ぶ面から外れた面にあり、一般的に鉛直面にあることを意味する。

10

【0008】

本発明における好ましい実施例によれば、異方性の屈曲性は、少なくともベースとフロスホルダの弦をなすアームを用いて得ることができ、フロスと直交する横方向の寸法は、フロスと並行する方向の寸法に比べ幅が狭く形成されている。かかる構造により、フロスが歯間に差し込まれるときには、太い寸法部分がフロスを緊張状態に保ち、フロスが歯の側方に押圧されると、フロスと直交する横方向に屈曲力が加わり、幅の狭い寸法部分が設けられているためにフロスのアームは歯の側面へと屈曲することができる。

20

【0009】

本発明における他の好ましい実施例によれば、異方性の屈曲性は、フロスホルダのアームのベースにS字のような、アームにフロスと直交する横方向へ屈曲力を生じさせる屈曲形状部分を設けることにより得ることができる。

【0010】

本発明における第3の実施例によれば、異方性の屈曲性は、フロスホルダのヘッド部にスリットを設けることで得ることができる。スリットは、フロスホルダがフロスと直交する横方向へ屈曲できる形状を有している。フロスホルダが屈曲する範囲は、スリットの2つの端面が接触する領域に限られ、それ以上には屈曲しない。

【0011】

本発明における第4の実施例によれば、フロスヘッドのベースにおける前記異方性の屈曲性に加え、フロスホルダアームのベースを、アームの素材より弾性の高い素材で被覆することにより、弾力性を得ることができる。かかる構造によりフロスの弦は、フロスと直交する横方向に容易に屈曲すると同時に、何度使用しても元の位置に戻ることが可能となる。

30

【0012】

ヘッド部は、固着もしくは取換え可能な態様で把持手段に掛止機構を介して回転可能に取り付けられている。ヘッド部を保持し、歯間に動きを伝える手段を用いてもよい。

【0013】

さらに、本発明における好ましい実施例として、ヘッド部と把持部を含む取手と、前記ヘッド部に取付けられたフロスホルダとを含むデンタルフロス具がある。前記フロスホルダは、ベース部と、該ベース部から突出して、デンタルフロスを間に把持する相隔たっている一対のアームとを有し、かつ、デンタルフロスの長さ方向と直交する横方向へ大きな屈曲性を有している。本デンタルフロス具において、ベース部およびフロスホルダの一対のアームのうち少なくとも一つは、フロスホルダのアームがフロスの長さ方向と直交する横方向へ大きな屈曲性を示すよう、屈曲した形状部を有していることが好ましい。

40

【0014】

代替実施例として、ベース部およびフロスホルダの一対のアームのうち少なくとも一つは、フロスホルダのアームがフロスの長さ方向と直交する横方向へ大きな屈曲性を示すよう、フロスと直交する横方向断面の寸法を、フロスと並行する方向での断面の寸法に比べ、小さくすることが好ましい。

50

【0015】

本発明におけるさらに他の実施例として、フロスホルダのアームにフロスの長さ方向と直交する横方向への弾力性を与えるために、ベース部およびフロスホルダの一对のアームのうち少なくとも一つを、より弾性の高い素材で覆うことが好ましい。

【0016】

上記のいずれの実施例においても、フロスホルダベース部は、ベース部の開口と、ヘッド部から突出し、前記開口へ嵌め込まれるネックにより、取手のヘッド部に取り付けられることが好ましい。もしくは、フロスホルダベース部は、ベース部から突出するネックと、ヘッド部に設けられ前記ネックが嵌め込まれるスリーブとにより、取手のヘッド部に取り付けられることが好ましい。この場合、前記ネックは長さ方向に沿って溝を有しており、該溝はフロスホルダアームがデンタルフロスの長さ方向と直交する横方向に大きな屈曲性を示すよう、フロスと直交する方向に切られている。

10

【0017】

本発明におけるさらに別の実施例として、ヘッド部と把持部を含む取手と、前記ヘッド部に取り付けられるフロスホルダとを含むデンタルフロス具がある。前記フロスホルダは、ネックとベース部と該ベース部から突出し、デンタルフロスを間に把持する相隔たっている一对のアームとを有し、かつ、ネック部に溝を有しており、前記ネックがヘッド部の穴に挿入されたときに溝が圧縮されて、フロスホルダのアームがデンタルフロスに張力を与えるよう広がることができる。

【0018】

本発明におけるさらに別の実施例として、開口を有するヘッド部と把持部とを含む取手と、前記ヘッド部に取付けられるフロスホルダとを含むデンタルフロス具がある。前記フロスホルダは、ネックと、ベース部と、該ベース部から突出し、デンタルフロスを間に保持する相隔たった一对のアームとを有し、前記フロスの取手は前記ヘッド部の前記開溝の中央に突出する1つ以上の頭部を有し、前記クロスヘッドの前記ネックに設けられている溝に嵌め込まれて、前記フロスホルダを固定するよう設計されている。

20

【0019】

本発明におけるさらに別の実施例として、ヘッド部と把持部とを含む取手と、前記ヘッド部に取付けられるフロスホルダとを含むデンタルフロス具がある。前記フロスホルダは、ネックとベース部と該ベース部から突出し、デンタルフロスを間に保持する相隔たった一对のアームとを有し、前記フロスホルダは、ヘッド部を固定し、フロスに横応力が作用したときに、フロスホルダが不必要に弛緩しないよう、上面中央部にショルダー補強材を有している。

30

【0020】

本発明におけるさらに別の実施例として、フロスホルダのネックに設けられた溝が、互いに向かい合う面を有しており、これら面がフロスホルダアームのデンタルフロスの長さ方向と直交する横方向への屈曲動作を制限する、デンタルフロス具がある。

【0021】

上記のいずれの実施例においても、前記フロスホルダのベース部は、該ベース部の開口と、フロスホルダから突出し、前記開口に嵌め込まれるネックとにより取手のヘッド部に取外し可能な状態で取付けられることが好ましい。

40

【0022】

上記のいずれの実施例においても、前記少なくとも1本のデンタルフロスは2本であることが好ましい。

【0023】

上記のいずれの実施例においても、前記フロスホルダネック部は、ヘッド部に着脱自在に、固定手段を用いて取付けることができる。

【0024】

上記のいずれの実施例においても、前記フロスホルダは中間ホルダの溝内の掛止手段により取付けることができる。

50

【 0 0 2 5 】

本発明におけるさらに別の実施例として、ネックを有したフロスホルダと、デンタルフロス具がある。上記のようにフロスホルダの前記ネックは、ヘッド部に取付けられている掛止スライダにより駆動され、フロスホルダの角度を変化させる歯車による段階式前進機構を有している。

【 0 0 2 6 】

上記のいずれの実施例においても、フロスホルダのベース部は保持部が取付けられており、軸の回りに回転するヘッドに取付けられることが好ましい。

【 0 0 2 7 】

上記のいずれの実施例においても、フロスホルダのベース部は、上面に狭い開口が設けられた溝を有し、フロスホルダのアームが連結されることによりフロスホルダベースに固定される中間ホルダを介しヘッド部に取付けられることが好ましい。

10

【 0 0 2 8 】

上記のいずれの実施例においても、フロスホルダのベース部は、溝とフロスホルダのアームが連結されて固定される開口を正面に有する中間ホルダを介してヘッド部に取付けられることが好ましい。前記中間ホルダは、使用中にフロスホルダが拡張されるためデンタルフロスの張力を調整する。

【 0 0 2 9 】

上記のいずれの実施例においても、把持部は、電気機械的パイプレータを含んでいることが好ましい。

20

【 0 0 3 0 】

本発明は、いくつかの実施例と添付の図面を参照して以下に詳細に説明する。

【 0 0 3 1 】

図面および開示されている細部は例示、もしくは好ましい実施例を説明するためだけのものであり、本発明の原理や概念を容易に理解するためのものである。この点につき、本発明の詳細な構造は、発明の基本を理解するのに必要な程度を越えて開示していない。説明は、当該技術分野の当業者が本発明の実施例を実施できる程度に図面とともになされている。

【 0 0 3 2 】

図面を参照するに、図 1 1、1 2 および 1 3 には、本発明における実施例であるフロス具 2 が図示されている。

30

【 0 0 3 3 】

前記フロス具は、ヘッド部 6 と把持手段 2 との 2 つの部分で構成され、プラスチックなどの適当な素材からなり、一体的に形成してもよいし、2 つに分けて着脱自在な内部接続式ユニットにして、1、2 回使用した後にヘッド部を交換できるようにしてもよい。把持手段の上に設けられたつまみ 2 4 は、把持手段と同じ素材で、エラストマー以外の素材からなる。把持手段の唯一の目的は、手で持ち、フロスホルダが取り付けられているヘッド部を歯と歯の間で、力を加えながら直線的に、もしくは円を描くように動かすことである。したがって、一般的に把持手段には歯ブラシに使われている取手を含め、あらゆる種類の取手を採用できるし、他の把持手段も使用できる。例えば、取手に代えて、ヘッド部 6 に側方に湾曲した窪み（図示せず）を設け、2 本の指でつまめるようにしてもよいし、指を刺し込む環状部材や他の部材を設け、歯と歯の間を往復させやすいようにしてもよい。

40

【 0 0 3 4 】

ヘッド部 6 は、上面 9 とした面 1 1 とを有するベース 7 を含み、該ベース上にフロスホルダを取り付けるための固定手段を有する。前記固定手段には、図 1 1 および図 1 4 に示すようなスライド式の固定フォーク 2 8 や、図 3 2 および図 3 4 に示すような回転式の固定フォークを採用できる。

【 0 0 3 5 】

図 1 3 に示されるように、ベース 7 には穿孔 7 0 と、フロスホルダ 8 に設けられている突起 2 0 と連結される複数の凹部 2 6 とを有し、ヘッド部に取り付けられた状態で使用中

50

にフロスホルダが都合のよい角度に調節されるよう、いくつかの定位置において回転可能になっている。図 1、2、3 および 8 に示されるフロスホルダ 8 は、上面 13、下面 15 および一对のアーム 12 とからなるベース 14 を有し、前記アームは、前記ベースから上面 13 に接して C 形に伸びており、両端で 1 本のデンタルフロス 10、もしくは 2 本のデンタルフロス 5 を図 4 に示されるように固定している。ベース 14 は、フロスホルダ 8 をヘッド部 6 のベース 7 に取り付けるための手段を有しており、図 1 および 3 に示される実施例ではネック部 17 がベース 14 の下面 15 から伸びている。このネック 17 は、スリット 16 と下方にテーパ部 18 を有する頂部 19 とを有し、ヘッド部 6 の穿孔 70 に固定される。ネック 17 を、フロスホルダが取り付けられている状態でヘッド部の穿孔 70 に挿入するとスリット 16 は押圧されて頂部 19 の 2 つに分かれた部分が互いに近づけられるため、フロスホルダのアーム部や突起 20 に付加的張力が生じ、ヘッド部 6 のベース 7 の上面 9 に設けられている凹部 26 と連結される。

10

20

30

40

50

【0036】

図 8 および 4 は、フロスホルダの代替実施例を示し、屈曲部 22 を有するアームがベース領域 14 の付近に設けられており、屈曲部は好ましくは S 字形、あるいはそれと類似の波形を有し、アーム 12 のフロスおよびネック 17 と垂直な方向への屈曲性を与えている。このため、歯間隙以外の歯の側面を磨いている最中にデンタルフロス 10 のベース 14 に歯 40 へ押し付ける横方向の力が加わると、図 27 および 28 に示されるように、アームは屈曲することができる。この屈曲部 22 はデンタルフロス系の張力を必要なときに調節することができるので、歯間隙に直接接触するのでなく、またデリケートな歯茎を傷つけることなく、歯の側面への接触面積を最大にすることができる。この横方向への屈曲性は、デンタルフロス 10 が歯 40 の間に差し込まれ、横方向に応力がかけられるときに前記デンタルフロス 10 に必要とされる最大張力に影響を与えるものではない。

【0037】

図 29 は、より好ましい実施例を示し、ねじれ方向への屈曲機構を使用して所望の側方屈曲をフロスホルダ 8 に与えることができる実施例である。前記フロスホルダは、2 本の放射状に切られた縦長の溝 58 を、フロスホルダの軸に並行した補強部材 56 にそって有しており、各溝はそれぞれ軸の側部にベースと同じ高さの位置で設けられている。これら溝は、フロスホルダの下面まで設けられている。デンタルフロス 10 に横応力がかけると、縦長の補強材 56 にねじれが生じ、フロスホルダはロッドの付け根付近で曲がる。溝の開口面は並行しておらず、各面は図 30 に示すように面取りを有している。フロスホルダの屈曲は、図 31 に示されるように、溝 58 の開口面が互いにぶつかる範囲に限られる。図 30 は、アーム 12 に力が加かっていない状態を示し、図 31 は、アームに横応力が作用した状態を示す。フロスホルダを適当な角度に維持するために、フロスホルダのネック 17 およびヘッド部 6 に連結突起 20 と凹部をそれぞれ設けられている。

【0038】

図 20 および 21 は、フロスホルダ 8 に所望の横方向屈曲を与える実施例を示す。アーム 12 は、ホルダのネック 17 付近での断面積が左右で均一でなく、図 21 に示される X2 に比べ、クロスと直交する方向へ幅の狭くなった部分 X1 を有している。かかる構造により、フロスが歯と歯の間に押し込まれ、再び抜かれるときに、フロスに張力が張られた状態を維持することができ、歯 40 に横応力が加えられたときなど、フロスと直交する横方向へ応力が加えられたときには、フロス 10 は、歯の側方 41 へ屈曲する。

【0039】

この構造をさらに補強した例を図 9 及び図 10 に示す。幅の狭い部分 36 はエラストマー 38 に覆われている。

【0040】

図 11 は、ヘッド部 6 にフロスホルダ 8 が取り付けられたフロス具 2 を使用中の状態を示す背面図である。スライド式固定具 28 はグリップ 32 から押圧力をうけ、閉位置にあり、フォーク 30 はその先端でフロスホルダ 8 のネック 17 をはさんでいる。

【0041】

図 1 4 は、図 1 1 に示したものと似ているフロス具を示しており、埋め込み型のスライド式固定具 2 8 がフロスホルダから引き抜かれて開位置にある状態を示す。フォーク 3 0 がフロスホルダのネック 1 7 から取り外されると、固定具も外される。

【 0 0 4 2 】

図 1 3 は、図 1 1 に示したフロス具をスライド式固定具 2 8 が取り付けられていない状態で示す正面図である。開口 7 0 のまわりには、フロスホルダ 8 のベース 1 5 に設けられた突起 2 0 がはめ込まれる複数の凹部 2 6 が設けられている。フロスホルダ 8 が所定の角度で取り付けられ固定されると、強固に連結され、使用中に横応力がかかっても、図 2 7 や図 2 8 に示されるように屈曲して歯を取り囲みフロスホルダが回転するのを防ぐ。

【 0 0 4 3 】

より強力な力がフロスホルダ 8 に手動でかけられると、フロスホルダは次の歯間清掃に適切な作業位置へ移動する。

【 0 0 4 4 】

図 1 2 は、図 1 1 に示す実施例の側面図で、取手 4 は、人間工学に基づいて設計されており、エラストマーから成るつまみ 2 4 と鉛筆のように握んで使用するための付加つまみ 3 6 とを有している。

【 0 0 4 5 】

図 1 5 は、スライド式固定具 2 8 の背面図を示し、フォーク 3 0 は、先端部がフロスホルダのネック 1 7 を容易にはさんでヘッド部に固定することができる程度の可撓性を有している。

【 0 0 4 6 】

図 1 7 は、スライダの線 1 6 - 1 6 での横断面図を示し、スライド式チャネル 3 5 をはめ込み、横に移動させて固定させる先端部 3 7 と拡張クリップ 3 6 とを有している。

【 0 0 4 7 】

図 1 8 は、図 1 1 に示したフロス具の線 1 4 - 1 4 での横断面を拡大図で示したものである。ヘッド部に取り付けられ、スライド式固定具 2 8 のフォークに固定された使用状態での態様を示している。フロスホルダ 8 のベース下面にはショルダーが設けられており、フロス具を使用中でフロスホルダに横応力が作用している最中に、ヘッド部の貫通孔内部でガタガタ音が生じるのを防いでいる。ヘッド部の上面 9 に設けられた凹部 2 6 と結合する突起 2 0 も図示されている。フロスホルダのネック 1 7 に切られたスリット 1 6 と、ネックの側部に設けられたテーパ部 1 8 は、ヘッド部の穿孔 7 0 にはめ込まれて固定されるよう設計されており、次の作業角度へ回転する際にフロスホルダのネック 1 7 に生じる応力に耐えうる一定程度の弾力性を有している。

【 0 0 4 8 】

図 1 9 には、フロスホルダの側方屈曲性をさらに高めるよう設計された波形のベースロッド 2 2 が示されている。これにより、アーム 1 2 の先端部はより近づきやすくなり、フロスが歯の輪郭に沿って自然な形状で接触することが可能になる。

【 0 0 4 9 】

このタイプのフロス具の屈曲状態は、図 2 7 および図 2 8 に示されるように、使用中に歯 4 0 に押し当てられて側方で上下動し、デンタルフロスに応力がかかっているときに生じる。安全上の理由から、フロスホルダのアーム 1 2 の先端は丸く形成されている。

【 0 0 5 0 】

図 2 3 には、図 1 8 で示したフロスホルダ 1 8 と似たものが示されている。しかしながら、フロスホルダのベース 1 4 の下面に突起部 5 2 が設けられており、ヘッド部 6 の上面 9 に設けられた溝 5 3 にはめ込まれるよう設計されており、デンタルフロスが歯間隙に挿入され、また引き抜かれるときに縦応力がフロスホルダに生じてアーム 1 2 の先端が近くように屈曲するのを防いでいる。

【 0 0 5 1 】

さらに、アーム 1 2 は波形部を有しており、フロスホルダの対称軸に対し、0 度から 9 0 度の間でアームが傾くようになっている。かかる構造により、使用中にデンタルクロス

10

20

30

40

50

に横応力が生じると、アーム 1 2 の波形部 2 2 は屈曲し、アームの先端が互いに近づいて、フロスが歯に接触し、歯の側面部に最適な状態で接するように張力が生じる。さらに屈曲性を高めた態様を図 2 6 に示す。フロスホルダのネック 1 7 に突起部 4 8 が設けられており、クリップ機構により適切な固定位置で、スライド式固定具 2 8 により安全かつ容易に使用状態の位置で固定されるよう設計されている。前記クリップ機構は、ヘッド部の開口 7 0 の内部溝 5 0 に対して作用する。

【 0 0 5 2 】

図 2 4 は、図 2 3 に示すフロスホルダのアーム 1 2 の線 1 7 - 1 7 での斜断面図であり、アームの形が S 字である実施例を示す。図 2 1 および 2 2 は、アーム 1 2 間のフロスに生じる張力を増大させる埋め込み式の機構を示しており、ネック 1 7 に設けられた幅 D 1 のスリット 1 6 は、ヘッド部 6 の開口 7 0 の作業位置に挿入されて固定されると、D 1 よりもより狭い D 2 の幅へ圧縮され、その結果、アーム 1 2 の先端がそれぞれ遠ざかり、初期の L 1 から L 2 へ変化する。

10

【 0 0 5 3 】

図 2 5 は、図 1 4 に示すフロス具の線 1 5 - 1 5 での縦断面を示す図であり、フロスホルダ 8 のネック 1 7 の、ヘッド部 6 に設けられている穿孔 7 0 への取り付け構造を示している。穿孔 7 0 の内側面に設けられた突起 5 4 により、ネックの先端部 1 9 が突起 5 4 に引っかかり、フロスホルダのネックは正しい固定位置に配置され、フォーク 3 0 がフロスホルダの使用位置に取り付けられるとスライド式固定具 2 8 が動いてきて固定される。フロスホルダのネックは、スリット 1 6 が突起 5 4 と並行に位置し、ネックが穿孔にひっか

20

【 0 0 5 4 】

図 2 6、2 7 および 2 8 は、フロスホルダが弛緩状態での、側面図と底面図を示す。張力が生じると側方屈曲機構によりアーム 1 2 が働き、所望の位置へ屈曲して、フロスが歯に接触し、丸く形成された先端部が互いに近づいてデンタルフロスの歯への接触を高めるため、歯の側部を清掃可能となる。

【 0 0 5 5 】

図 3 2 は、揺動ロック機構 6 0 を備えたフロス具の底面図を示す。図は、ロックされておらず、ボルト 6 2 の周りを回転可能な状態を示す。揺動ロック 6 0 は先端にフォーク 3 0 を有しており、側部には、フロスホルダのネック 1 7 にパチンとはまりこむ開口部を有

30

【 0 0 5 6 】

図 3 4 には、揺動式固定クアーム 6 6 が示されている。端部 6 7 は、図 3 5 に示されるようにスライドしてヘッド部 6 の穿孔 6 8 にはめ込まれ、フロスホルダを使用位置に固定する。

【 0 0 5 7 】

図 3 6 には、ヘッド部 6 が把持手段の先端に取り付けられた実施例を示す。ヘッド部は、回転クロスホルダを有しており、いくつかの位置へ軸の周りに回転することができるため、使用者は最も使い勝手のよい角度にヘッド部を調整することができる。

【 0 0 5 8 】

図 3 7 は、ヘッド部 6 の側面図を示し、端にはクリップ機構をなす細い領域 9 0 を有するロッド 8 8 を備えている。前記ロッドは、把持手段の先端に設けられているスリーブ 8 0 に嵌め込まれて支持される。前記細い領域 9 0 は、あらゆる位置でヘッド部 6 の回転角度を調節できるよう溝 9 2 が切られている。スリーブ 8 0 の内側壁面には、図 3 6 に示されるように、ロッド 8 8 の前記細い領域 9 0 を掛止させる掛止突起 8 2 が設けられている。

40

【 0 0 5 9 】

図 3 8 には、図 4 1 に示すフロスホルダが取り付けられた状態を示す。フロスホルダは、ベース 1 4 に穿孔 1 0 4 を有しており、ヘッド部 6 の先端の円盤状のベース 9 6 の下面 1 1 に設けられた掛止突起 9 8 に引っ掛けられて固定される。図 4 1 に示されるフロスホルダ 8 は、円盤 9 6 をその下面で接して取り囲んでおり、円盤 9 6 の外周には溝 1 0 0 が

50

切られているのでアームは回転することができる。フロスヘッド 8 は、ヘッド部の下の方に取り付けられているスライド式固定具 2 8 によりヘッド部に固定されている。

【 0 0 6 0 】

図 4 0 には、円盤 9 6 の付近に設けられている領域 1 0 6 が図示されている。前記領域 1 0 6 は、フロスホルダの回転自由度を最大にするために細く形成されている。

【 0 0 6 1 】

図 4 5 には、中間ホルダ部 1 0 8 が取り付けられた、さまざまな位置へと回転することができるフロス具 2 のヘッド部 6 が示されている。中間ホルダ部 1 0 8 は、図 4 9 に示されるように掛止突起 1 7 を有しており、把持部先端のベース 7 にフロスホルダを回転自在に取り付けることができる。

【 0 0 6 2 】

図 5 1 を参照するに、中間ホルダ 1 0 8 は、図 4 8 に示されるフロスホルダ 8 の長いベース 1 1 4 を支持し、フロスホルダを固定できるように設計された溝 1 1 2 を有している。フロスホルダ 8 は、図 5 0 に示されるように、フロスホルダのベースの側部から伸びるベース端 1 1 4 が横から差し込まれ、回転して中間ホルダ 1 0 8 を取り囲み、外周に設けられている溝 1 1 0 と連結する。

【 0 0 6 3 】

図 5 2 には、中間ホルダ 1 0 8 の別の実施例が示されている。本中間ホルダは、図 5 3 に示されるフロスホルダのアーム 1 2 を屈曲させることのできる特別な形状を有している。フロスホルダが歯の側方に押しつけられると、デンタルフロスは、歯の側面に付着するよう図 5 9 及び 6 0 に示すように、アームの先端が互いに近づけられる。

【 0 0 6 4 】

図 5 5 および 5 6 は、図 5 4 に示す中間ホルダの線 1 9 - 1 9 および線 2 0 - 2 0 での断面図を示しており、凹面 1 2 0 および凸面 1 2 2 をなす接触面形状を示している。

【 0 0 6 5 】

図 5 4 は組立方法を示している。フロスホルダ 8 は、側部から差し込まれ、固定されるが、図 5 5 に示される特殊な凹面形状により角部 1 1 6 が領域 1 2 0 内で拘束され、一定の角度で自由に回転することができる。歯の側面に押しつけられると、フロスホルダ 8 は前記角部を押しつけ、図 5 9 および 6 0 に示されるように先端が互いに近づけられる。

【 0 0 6 6 】

図 6 1 は、回転式の中間ホルダの別の実施例を示し、前記中間ホルダは、アームのベースに設けられた幅の細い領域 3 6 により得られる側方屈曲性と、前記細い領域 3 6 を覆うエラストマー皮膜 3 8 により得られる弾性を備えている。アーム 1 1 5 は、掛止機構 1 1 1 が嵌め込まれる溝 1 1 7 を有しており、アーム 1 2 の先に掛止フック 1 0 9 と丸い把持端 4 4 とを備えた細いフロスホルダ 8 が前記中間ホルダのフロスホルダに取付られる。フロスホルダが取り付けられると、中間ホルダのアーム 1 1 5 は、デンタルフロス 1 0 およびアーチ形ベース 1 1 9 を引き伸ばし、ばねのように中間ホルダのベースに押し当てられて張力が増大する。

【 0 0 6 7 】

図 6 6 は、人間工学に基づいたフロス具の側面図を示し、このフロス具は、フロスホルダの回転により調整されるスライド機構を備えている。

【 0 0 6 8 】

図 6 7 は、背面図を示す。使用者が特別な形状のフック 1 5 8 を先端に有するグリップ 1 4 6 の段階的前進スライダ 1 4 2 を引っ張る度に、図 6 8 に示されるように歯車 1 6 2 が一定方向に 1 ステップだけ回転する。

【 0 0 6 9 】

スライダ 1 5 0 の終端部と把持部 4 の背面のジョイント領域 1 5 2 との間にはばねのようなエラストマ 1 4 8 が嵌め込まれているため、掛止フック 1 6 4 による歯車の回転を伴うことなく、自動的にフック 1 5 8 を固定状態に押し上げ、段階的前進スライダ 1 4 2 の端に取り付けられた歯車の形状と咬み合って、フロスホルダを任意の状態に固定する。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 0 】

段階的前進スライダ 1 4 2 は、図 6 7 のフロス具の背面図に示されているスライド通路に嵌め込まれる底面掛止延長部 1 5 4 を有している。

【 0 0 7 1 】

図 6 9 および 7 0 は、フロスホルダに歯車 1 6 2 が取り付けられた段階的前進スライダ機構の拡大背面図を示す。

【 0 0 7 2 】

図 7 1 は、フロス具の代替実施例を示す背面図である。本実施例は、図 6 9 に示したものと似ているが、歯車 1 6 2 は独立の要素をなしており、歯の部分にネック 1 7 の輪郭 1 6 6 と結合する穿孔を有しており、段階的前進の度に同時に回転する。

10

【 0 0 7 3 】

図 7 2 は、図 2 3 に示したものと似た側方屈曲機構を備えたフロスホルダの正面図を示し、ヘッド部 6、段階的前進スライダ 1 4 2 の掛止フック 1 5 8、および掛止ロック 1 6 4 を通る線 2 6 - 2 6 での横断面図を示す。独立した歯車 1 6 2 は、円環状の突起端 1 6 8 を有しており、底面で係止され、ヘッド部 6 の穿孔 7 0 内に固定されている。

【 0 0 7 4 】

図 7 3 は、把持手段 4 の上にヘッド部が設けられており、側方屈曲性を備えた回転フロスホルダに電気機械的な動作を伝えることのできるフロス具を示す。スイッチ 1 7 3 がオンの位置にされると、電気エンジン 1 7 5 はバッテリー 1 7 1 により駆動され、前記エンジンのロータに取り付けられた非対称なおもり 1 7 4 によって把持部に振動が生じる。

20

【 0 0 7 5 】

図 7 4 および 7 5 は、把持部が短いフロス具を示す。側方屈曲性を備えた回転式フロスホルダ 8 は、ヘッド部に掛止手段としての突起 1 7 もしくは開口 1 0 2 を有している。

【 0 0 7 6 】

図 7 6 ないし 8 6 は、さまざまな付加手段を備えた選択可能なヘッドを示す。前記ヘッドは、ヘッド部に取り付けられているベース 1 7 0 を介して把持部 2 に取り付けられる。回転可能なため、さまざまな使い方ができる。前記付加手段は、ボルト突起 1 7 4 を介して回転するよう溝 1 7 2 に取付けられるか、もしくはベース 1 7 0 に直接取付けられる。このようにして、さまざまな交換可能なヘッドを上記した本発明のフロスに取り込むことができる。図 7 6 は、口腔内ミラー 1 7 6 を、図 7 9 は、舌清掃具 1 7 8 を、図 8 1 は、歯肉マッサージ器を、図 8 3 は、プラーク除去器 1 8 2 を、図 8 5 は、歯間ブラシ 1 8 4 を、図 8 6 は歯ブラシ 1 8 6 を示す。

30

【 0 0 7 7 】

本発明は上記した事項に限られない。本願に係る発明の範囲は、当該分野における当業者が上記内容を読んで想到する変形例や修正例のみならず、上述した技術的特徴を組み合わせたものにも及ぶ。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 8 】

【 図 1 】 フロスホルダの正面図。

【 図 2 】 フロスホルダの底面図。

40

【 図 3 】 フロスホルダの側面図。

【 図 4 】 ベース領域に横方向屈曲性を高める波形部を備えたフロスホルダ 8 の実施例を示す底面図。

【 図 5 】 ベース領域に横方向屈曲性を高める波形部を備えたフロスホルダ 8 の実施例を示す底面図。

【 図 6 】 ベース領域に横方向屈曲性を高める波形部を備えたフロスホルダ 8 の実施例を示す底面図。

【 図 7 】 ベース領域に横方向屈曲性を高める波形部を備えたフロスホルダ 8 の実施例を示す底面図。

【 図 8 】 ベース領域に横方向屈曲性を高める波形部を備えたフロスホルダ 8 の実施例を示

50

す正面図。

【図 9】2本の線を有し、ベースの位置にエラストマーで覆われた薄い領域を有するフロスホルダ 8 の別の実施例を示す正面図。

【図 10】2本の線を有し、ベースの位置にエラストマーで覆われた薄い領域を有するフロスホルダ 8 の別の実施例を示す底面図。

【図 11】回転ヘッドを有したフロス具をスライド式固定具が固定された状態で示す背面図。

【図 12】回転ヘッドを有したフロス具をスライド式固定具が固定された状態で示す側面図。

【図 13】スライド式固定具が外された状態で示すフロス具の正面断面図。

10

【図 14】フロス具をスライド式固定具が開位置にある状態で示す背面図。

【図 15】スライド式固定具の底面図。

【図 16】スライド式固定具の側面図。

【図 17】スライド式固定具の断面図。

【図 18】横方向屈曲性を備えさせる凹面を有したフロスホルダを、図 11 における線XIV - XIVでのヘッド部とスライド式固定具を通る横断面図を備えた正面図。

【図 19】横方向屈曲性を備えさせる凹面を有したフロスホルダの底面図。

【図 20】ベース領域に横方向屈曲性を高める幅の狭い部分を備えたフロスホルダ 8 の実施例を示す平面図。

【図 21】デンタルフロスが弛緩した状態にあるフロスホルダの正面図。

20

【図 22】取手のヘッド部の開口に固定され、フロスホルダのスリットが圧縮されて糸が緊張した状態を示すフロスホルダの正面図。

【図 23】図 11 に示すフロスホルダの線XIV - XIVでの横断面図を備え、スライド式固定具がヘッド部に埋め込まれた状態で示すフロスホルダの正面図。

【図 24】図 23 における線XVII - XVIIでの波形部を通る横断面図。

【図 25】図 14 における線XV - XVでのヘッド部とスライド式固定具を通る縦断面図を備え、ヘッド部開口がフロスホルダのネックを適切な位置で引っかける突起を有しており、スライド式固定具で固定した状態を示すフロスホルダの正面図。

【図 26】弛緩状態にあるフロスホルダの側面図。

【図 27】作業中に力が作用し、フロスホルダの屈曲アームおよび糸が歯と自然に接触している状態を示すフロスホルダの側面図。

30

【図 28】作業中に力が作用し、フロスホルダの屈曲アームおよび糸が歯と自然に接触している状態を示すフロスホルダの平面図。

【図 29】図 11 における線XIV - XIVでの横断面図を備えた、ねじれ側方屈曲機構を有するフロスホルダの正面図。

【図 30】図 11 における線XIV - XIVでの横断面図を備えた、ねじれ側方屈曲機構を有するフロスホルダの平面図。

【図 31】図 11 における線XIV - XIVでの横断面図を備えた、ねじれ側方屈曲機構を有するフロスホルダの平面図。

【図 32】フロスホルダが回転式固定具によってヘッド部に固定されているフロス具の背面図。

40

【図 33】フロスホルダが回転式固定具によってヘッド部に固定されているフロス具の側面図。

【図 34】回転ヘッドを有するフロス具を、回転フロスホルダの側方固定具が閉位置にある状態で示す平面図。

【図 35】回転ヘッドを有するフロス具を、回転フロスホルダの側方固定具が開位置にある状態で示す平面図。

【図 36】ヘッド部が取り替え可能な把持手段に連結されているフロスホルダの側面図。

【図 37】図 36 に示すフロスホルダが取り付けられた状態で示すヘッド部の側面図。

【図 38】ヘッド部に突起を備え、回転フロスホルダが着脱されるフロス具の側面図。

50

【図 3 9】ヘッド部に突起を備え、スライド式固定機構で固定されているフロス具の側面図。

【図 4 0】フロスホルダの回転自由度を高める幅の狭いネック領域を有した、図 3 8 におけるフロス具の取手の背面図。

【図 4 1】ベースの穿孔に固定された図 3 8 のフロス具に使用されるフロスホルダの側面図。

【図 4 2】ベースの穿孔に固定された図 3 8 のフロス具に使用されるフロスホルダの平面図。

【図 4 3】ベース上面に突起が設けられた、図 3 8 のフロス具に使用されるフロスホルダの側面図。

【図 4 4】ベース上面に突起が設けられた、図 3 8 のフロス具に使用されるフロスホルダの平面図。

【図 4 5】中間ホルダを有しているフロスホルダの側面図。

【図 4 6】中間ホルダが取付けられたフロスホルダの正面図。

【図 4 7】中間ホルダが取付けられたフロスホルダの横断面図。

【図 4 8】中間ホルダ用に設計されたフロントホルダの正面図。

【図 4 9】フロスホルダ用の中間ホルダの正面図。

【図 5 0】フロスホルダ用の中間ホルダであり、取付け状態を示す側面図。

【図 5 1】中間ホルダに取付けられたフロスホルダの側面図。

【図 5 2】フロスホルダが取付けられた中間ホルダの正面図。

【図 5 3】図 5 2 で取付けられているフロスホルダの正面図。

【図 5 4】フロスホルダの中間ホルダへフロスホルダが揺動可能なように側方取付けを行う方法を示す側面図。

【図 5 5】図 5 4 における中間ホルダを通る線XIX-XIXでの断面図。

【図 5 6】図 5 4 における中間ホルダを通る線XX-XXでの断面図。

【図 5 7】図 5 2 における中間ホルダをフロスホルダが弛緩した状態で示す側面図。

【図 5 8】図 5 7 における中間ホルダをフロスホルダに取付けられ、糸に張力が張った状態で示す線XXI-XXIでの断面図。

【図 5 9】図 5 7 における中間ホルダを、フロスホルダに取付けられ、横応力が作用した状態で示す側面図。

【図 6 0】図 5 9 に示す中間ホルダを、フロスホルダのアームが近づき、フロスが弛緩している状態を示す線XXII-XXIIでの断面図。

【図 6 1】異方性の屈曲性と高い弾性を有し、幅の狭いフロスホルダが嵌め込まれるよう設計された回転式中間ホルダの正面図。

【図 6 2】中間ホルダの側面図。

【図 6 3】線XXIII-XXIIIでの中間ホルダおよびフロスホルダを通る断面図。

【図 6 4】中間ホルダの平面図。

【図 6 5】中間ホルダの底面図。

【図 6 6】フロスホルダの段階的な回転前進により制御されるスライド機構を備えたフロス具の側面図。

【図 6 7】フロスホルダの段階的な回転前進により制御されるスライド機構を備えたフロス具の底面図。

【図 6 8】図 6 6 の前進機構におけるスライダの正面図。

【図 6 9】線XXV-XXVでのフロスホルダから独立した歯車を通る断面図を備えた前進機構の拡大図。

【図 7 0】線XXIV-XXIVでの前進機構を通る断面図を備えた、ねじれ側方屈曲機構をする図 6 9 のフロスホルダの正面図。

【図 7 1】線XXVII-XXVIIでの前進機構を通る拡大断面図であり、歯車が独立してフロスホルダと同時に回転する状態を示す図。

【図 7 2】横方向屈曲性を備えさせる凹面を有し、図 7 1 の線XXVI-XXVIでの断面図を備

10

20

30

40

50

えたフロスホルダの正面図

【図 7 3】揺動式フロスホルダが取付けられ、電気機械的パイプレータ取手に横方向屈曲性が備えられたデンタルフロス具を示す図。

【図 7 4】使い捨て式デンタルフロス具の実施例を示す図。

【図 7 5】使い捨て式デンタルフロス具の実施例を示す図。

【図 7 6】口腔内ミラーが中間ホルダに取り付けられ、取手のヘッド部に固定された実施例を示す図。

【図 7 7】口腔内ミラーおよび中間ホルダの正面図。

【図 7 8】口腔内ミラーおよび中間ホルダの側面図。

【図 7 9】舌清掃器が回転式ホルダに取り付けられ、取手のヘッド部に固定された実施例を示す図。

【図 8 0】舌清掃器の平面図。

【図 8 1】舌清掃器が回転式ホルダに取り付けられ、取手のヘッド部に固定された実施例を示す図。

【図 8 2】歯茎マッサージ器の平面図。

【図 8 3】歯茎マッサージ器が回転式ホルダに取り付けられ、取手のヘッド部に固定された実施例を示す図。

【図 8 5】プラーク除去器が回転式ホルダに取り付けられ、取手のヘッド部に固定された実施例を示す図。

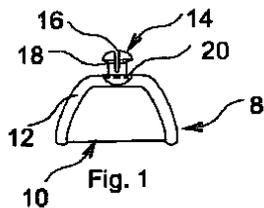
【図 8 6】歯間ブラシが回転式ホルダに取り付けられ、取手のヘッド部に固定された実施例を示す図。

【図 8 7】歯間ブラシの平面図。

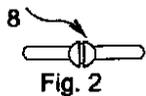
10

20

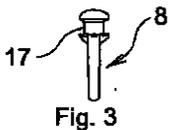
【図 1】



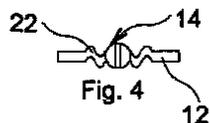
【図 2】



【図 3】



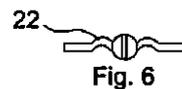
【図 4】



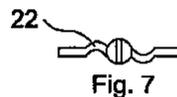
【図 5】



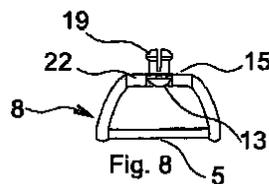
【図 6】



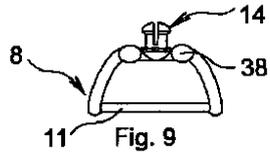
【図 7】



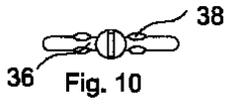
【図 8】



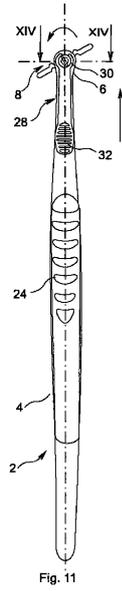
【 図 9 】



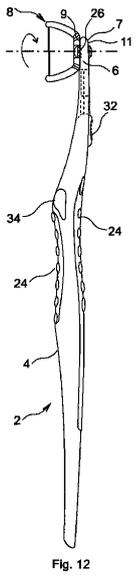
【 図 10 】



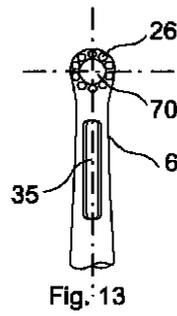
【 図 11 】



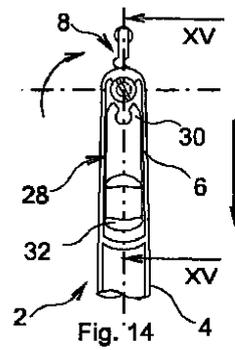
【 図 12 】



【 図 13 】



【 図 14 】



【 図 1 5 】

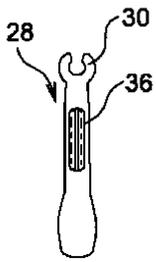


Fig. 15

【 図 1 6 】

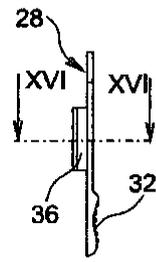
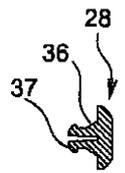


Fig. 16

【 図 1 7 】



XVI-XVI

Fig. 17

【 図 1 8 】

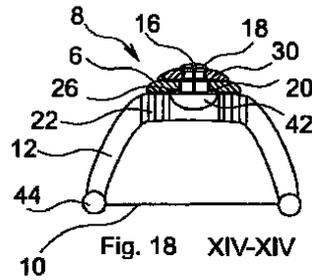


Fig. 18 XIV-XIV

【 図 1 9 】

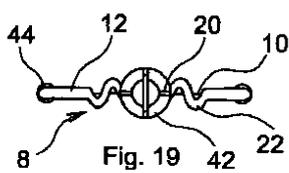


Fig. 19

【 図 2 0 】

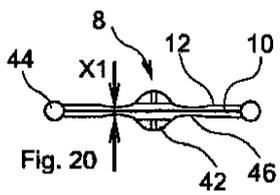


Fig. 20

【 図 2 1 】

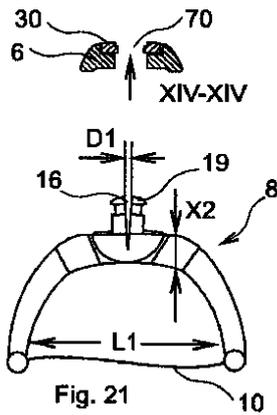


Fig. 21

【 図 2 2 】

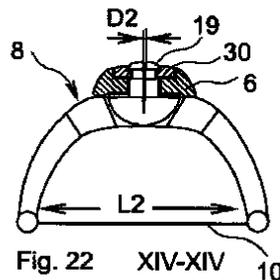
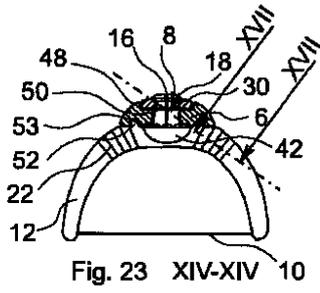
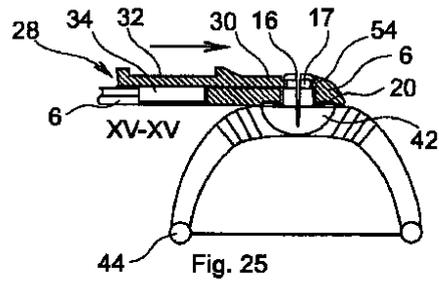


Fig. 22 XIV-XIV

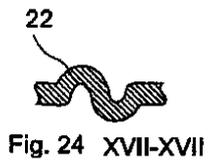
【 図 2 3 】



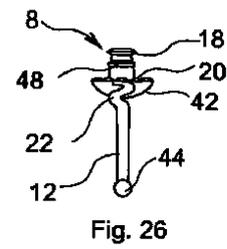
【 図 2 5 】



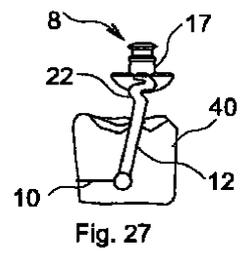
【 図 2 4 】



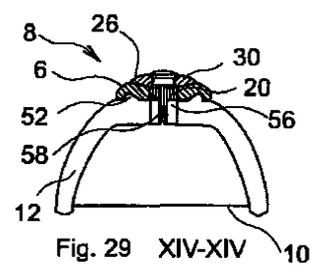
【 図 2 6 】



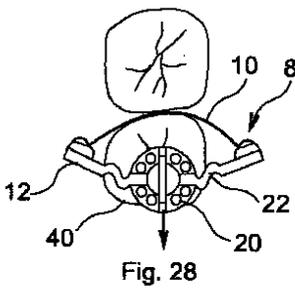
【 図 2 7 】



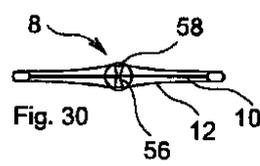
【 図 2 9 】



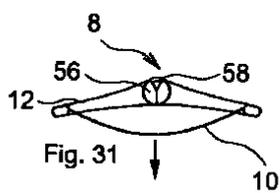
【 図 2 8 】



【 図 3 0 】



【 図 3 1 】



【 図 3 2 】

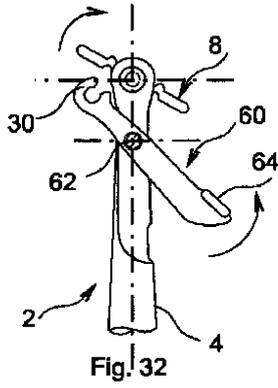


Fig. 32

【 図 3 4 】

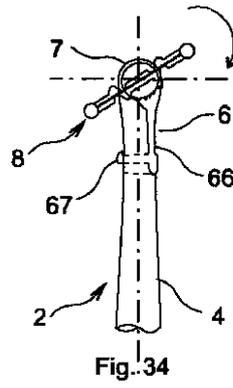


Fig. 34

【 図 3 3 】

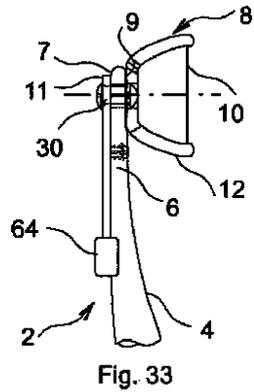


Fig. 33

【 図 3 5 】

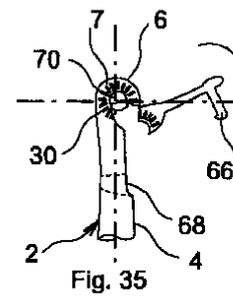


Fig. 35

【 図 3 6 】

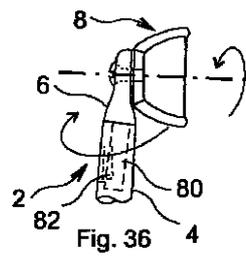


Fig. 36

【 図 3 8 】

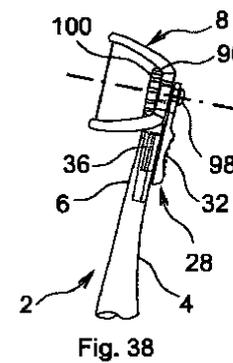


Fig. 38

【 図 3 7 】

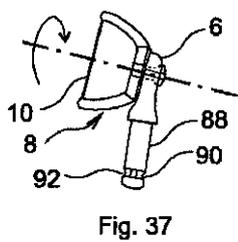


Fig. 37

【 図 3 9 】

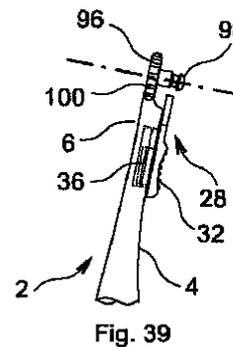


Fig. 39

【 図 4 0 】

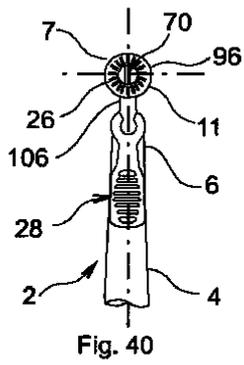


Fig. 40

【 図 4 1 】

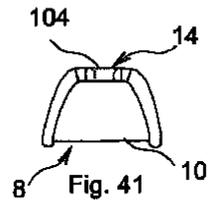


Fig. 41

【 図 4 2 】

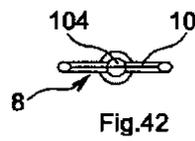


Fig.42

【 図 4 3 】

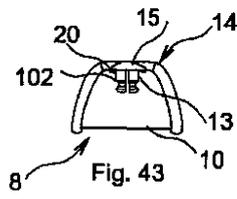


Fig. 43

【 図 4 4 】

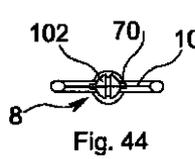


Fig. 44

【 図 4 5 】

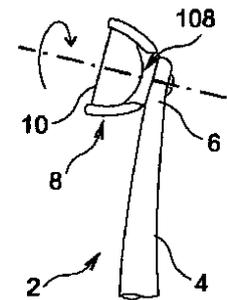


Fig. 45

【 図 4 8 】

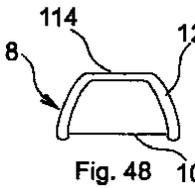


Fig. 48 10

【 図 4 6 】

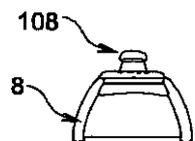


Fig. 46

【 図 4 9 】

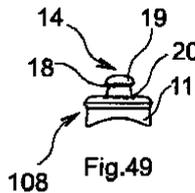


Fig.49

【 図 4 7 】

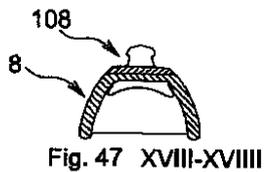


Fig. 47 XVIII-XVIII

【 図 5 0 】

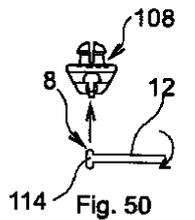


Fig. 50

【 図 5 1 】

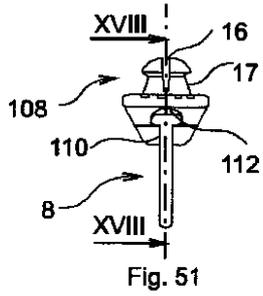


Fig. 51

【 図 5 2 】

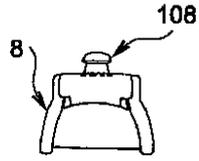


Fig.52

【 図 5 3 】

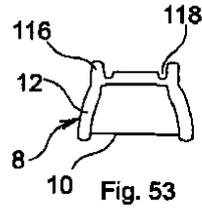


Fig. 53

【 図 5 4 】

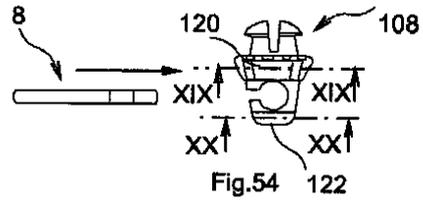


Fig.54

【 図 5 5 】

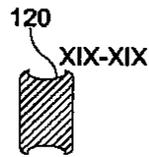


Fig. 55

【 図 5 6 】

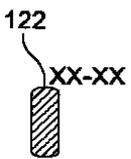


Fig. 56

【 図 5 9 】

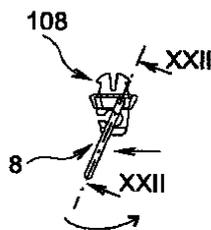


Fig. 59

【 図 5 7 】

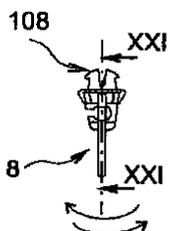


Fig. 57

【 図 6 0 】



Fig. 60

【 図 5 8 】

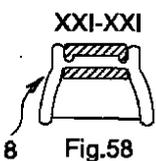


Fig.58

【 図 6 1 】

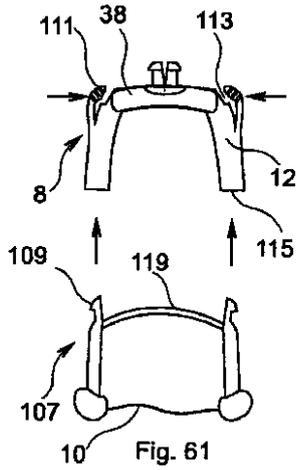


Fig. 61

【 図 6 2 】

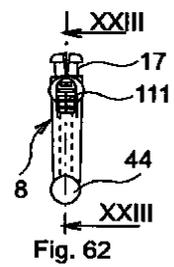


Fig. 62

【 図 6 6 】

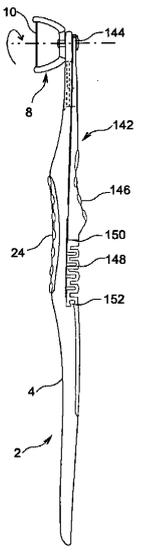


Fig. 66

【 図 6 3 】

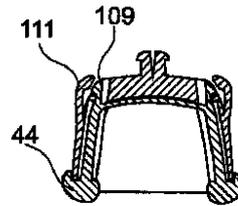


Fig. 63 XXIII-XXIII

【 図 6 4 】

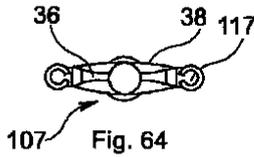


Fig. 64

【 図 6 5 】

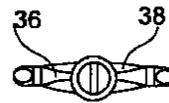


Fig. 65

【 図 6 7 】

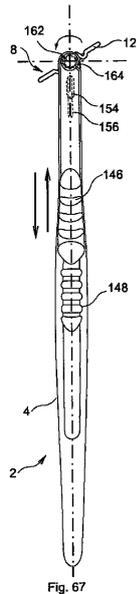


Fig. 67

【 図 6 8 】

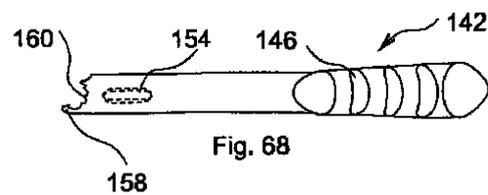
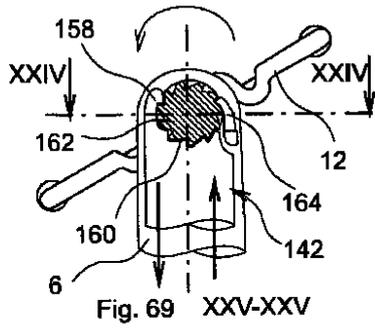
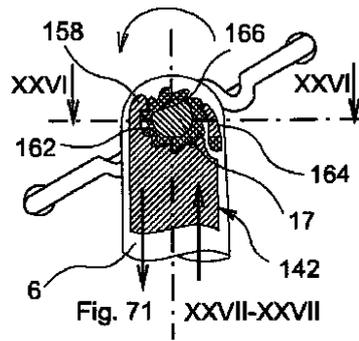


Fig. 68

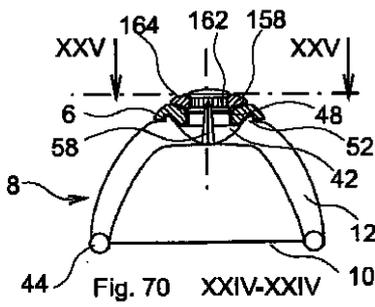
【 図 6 9 】



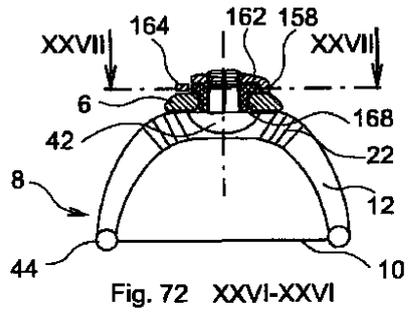
【 図 7 1 】



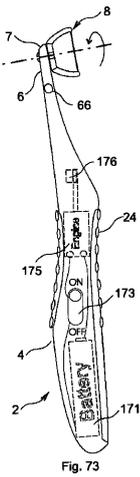
【 図 7 0 】



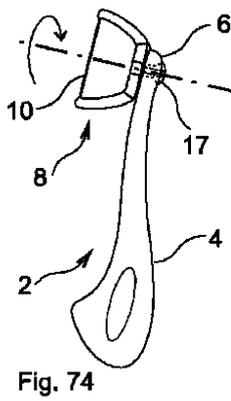
【 図 7 2 】



【 図 7 3 】



【 図 7 4 】



【 図 7 5 】

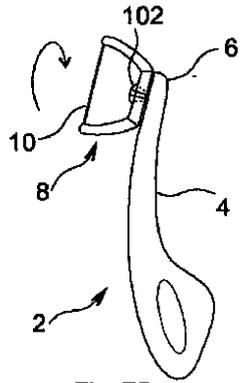


Fig. 75

【 図 7 6 】

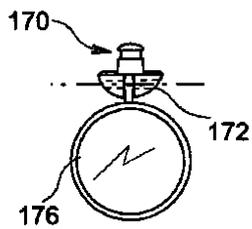


Fig. 76

【 図 7 9 】

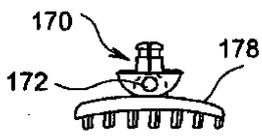


Fig. 79

【 図 8 0 】

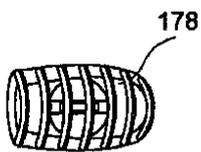


Fig. 80

【 図 8 1 】

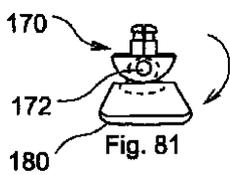


Fig. 81

【 図 7 7 】

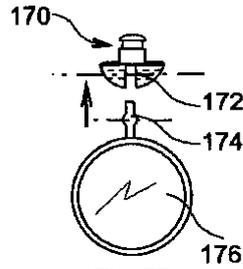


Fig. 77

【 図 7 8 】

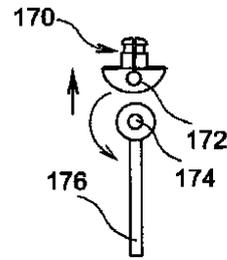


Fig. 78

【 図 8 2 】

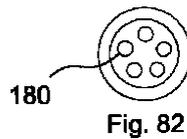


Fig. 82

【 図 8 3 】

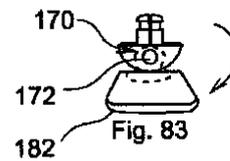


Fig. 83

【 図 8 4 】

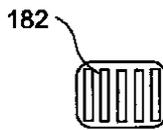


Fig. 84

【 図 8 5 】

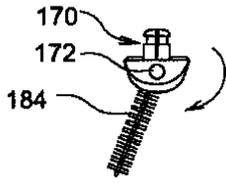


Fig. 85

【 図 8 6 】

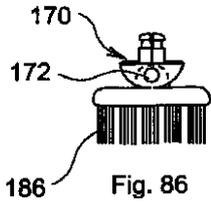
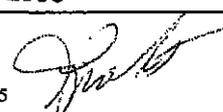


Fig. 86

【 国際調査報告 】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | | International application No. PCT/IL05/01241 |
|--|--|---|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: A61C 15/00(2006.01) USPC: 132/323,324,325,326,327,328,329,321 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) U.S. : 132/323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 321 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) East text search | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | US 5,666,983 A (McCULLOUGH et al) September 16 1997, figure 1, whole document | 1-22 |
| Y | US 3,892,249 A (JONES et al) 1 July 1975, fig. 1, whole document | 1-22 |
| A | US 5,056,540 A (PAGE) 15 October 1991, whole document | 1-22 |
| A | US 5,261,430 A (MOCHEL) 16 November 1993, whole document | 1-22 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| * Special categories of cited documents: | | |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | "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 "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 "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 "Z" document member of the same patent family | |
| Date of the actual completion of the international search 16 August 2006 (16.08.2006) | | Date of mailing of the international search report 11 OCT 2006 |
| Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201 | | Authorized officer Robyn Doan Telephone No. (517) 272-2975  |

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW