

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4886683号
(P4886683)

(45) 発行日 平成24年2月29日(2012.2.29)

(24) 登録日 平成23年12月16日(2011.12.16)

(51) Int.Cl.

A 6 1 C 8/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 C 8/00

Z

請求項の数 18 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2007-519300 (P2007-519300)
 (86) (22) 出願日 平成17年6月23日 (2005.6.23)
 (65) 公表番号 特表2008-504883 (P2008-504883A)
 (43) 公表日 平成20年2月21日 (2008.2.21)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2005/022403
 (87) 國際公開番号 WO2006/012273
 (87) 國際公開日 平成18年2月2日 (2006.2.2)
 審査請求日 平成20年6月11日 (2008.6.11)
 (31) 優先権主張番号 10/879,824
 (32) 優先日 平成16年6月29日 (2004.6.29)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 509322029
 キーストーン・デンタル・インコーポレイ
 テッド
 アメリカ合衆国マサチューセッツ州018
 03, バーリントン, ミドルセックス・タ
 ーンパイク 144
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男
 (74) 代理人 100096013
 弁理士 富田 博行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内部接続型歯科インプラント

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

歯科インプラント(11)において、

縦軸(36)、基端側端部(proximal end)(16)及び末端側端部(distal end)(15)を有する本体(13)と、

前記本体(13)の外側部分に設けられたインプラント保持手段(18)と、

前記本体(13)の一部分内に設けられた内部ボア(32)であって、前記本体(13)の基端側端部(16)に一致する内部ボア基端側端部(16)、及び内部ボア末端側端部を有する前記内部ボア(32)と、

基端側端部(16)及び末端側端部(33)を有する円錐台形の内向き面(35)であって、前記内部ボア(32)の基端側端部(16)の近くから前記内部ボア(32)の末端側端部(42)に向けて延び、かつ該本体(13)の末端側端部(15)に向けて内方に斜面とされた内向き面(35)であって、該内向き面(35)が末端側端部(15)へに向けて前記縦軸(36)に対して内方へ傾斜する角度は8°~40°である前記円錐台形の内向き面(35)と、

前記面(35)の末端側端部(33)と前記内部ボア(32)の末端側端部との間に前記内部ボア(32)内に配置された内向きの駆動領域(31)であって、複数の凹状ロープ(38)と、前記凹状ロープ(38)と互い違いに配置された複数の凸状ロープ(39)とを含み、凹状ロープ(38)の各々の半径方向最外点は、大径円(40)上に位置し、前記凸状ロープ(39)の各々の半径方向最内点は、小径円(41)上に位置し、前記

10

20

凹状ロープ(38)の各々の少なくとも一部分は、円形の形状を有し、前記凸状のロープ(39)の各々の少なくとも一部分は、円形の形状を有する前記内向きの駆動領域(31)と、

前記内部ボア(32)内にてかつ前記駆動領域(31)の末端側端部(42)と前記内部ボア(32)の末端側端部との間に配置された円筒状の収容領域(44)であって、前記小径円(41)より小さい収容領域(44)の直径を規定する内向きの円筒状面を含む前記円筒状の収容領域(44)と、

前記内部ボア(32)内にてかつ前記収容領域(44)と前記本体(13)の末端側端部(15)との間に配置された雌ねじ付き部分(32)であって、前記収容領域(44)の直径よりも小さい直径を有する前記雌ねじ付き部分(32)とを備える、歯科インプラント。
10

【請求項2】

請求項1に記載の歯科インプラント(11)において、

前記複数の凸状ロープ(39)の各々の全体は、円形の形状のセグメントにより規定され、前記複数の凹状ロープ(38)の各々の全体は、円形の形状のセグメントにより規定される、歯科インプラント。

【請求項3】

請求項2に記載の歯科インプラント(11)において、

前記凹状ロープ(38)の各々の円形の形状は、単一の円形のセグメントから成り、前記凸状ロープ(39)の各々の円形の形状は、単一の円形のセグメントから成る、歯科インプラント。
20

【請求項4】

請求項1に記載の歯科インプラント(11)において、

前記収容領域(44)の直径は、前記小径円(41)の直径と同一である、歯科インプラント。

【請求項5】

請求項1に記載の歯科インプラント(11)において、

前記凹状ロープ(38)及び前記凸状ロープ(39)の各々の全体は、円形の形状から成る、歯科インプラント。

【請求項6】

歯科インプラント組立体であって、

該歯科インプラント組立体は、(a)歯科インプラント(11)と、(b)前記歯科インプラント(11)と選択的に接続可能なアバットメント(12)と、(c)アバットメントねじ(14)とを備え、

(a) 前記歯科インプラント(11)は、

縦軸(36)、末端側端部(17)及び開口した基端側端部(16)を有する本体(13)と、

前記本体(13)の外側部分に設けられたインプラント保持手段(18)と、

前記本体(13)の一部分内に設けられた内部ボア(32)であって、前記本体(13)の開口基端側端部(16)に一致する基端側端部(16)と、内部ボア(32)の末端側端部と、を有する前記内部ボア(32)と、
40

基端側端部(16)及び末端側端部(33)を有する円錐台形の内向き面(35)であって、前記内部ボア(32)の基端側端部(16)の近くから前記内部ボア(32)の末端側端部(42)に向けて延び、かつ該本体(13)の末端側端部(15)に向けて内方に斜面とされた内向き面(35)であって、該内向き面(35)が末端側端部(15)へに向けて前記縦軸(36)に対して内方へ傾斜する角度は8°～40°である前記円錐台形の内向き面(35)と、

前記内部ボア(32)内に前記円錐台形の内向き面(35)と前記内部ボア(32)の末端側端部(42)との間で配置された内向きの駆動領域(31)であって、複数の凹状ロープ(38)と、前記凹状ロープ(38)と互い違いに配置された複数の凸状ロープ
50

(39)とを含み、凹状ロープ(38)の各々の半径方向最外点は、大径円(40)上に位置し、前記凸状ロープ(39)の各々の半径方向最内点は、小径円(41)上に位置し、前記凹状ロープ(38)の各々の少なくとも一部分は、円形の形状を有し、前記凸状のロープ(39)の各々の少なくとも一部分は、円形の形状を有する前記内向きの駆動領域(31)と、

前記内部ボア(32)内にてかつ前記駆動領域(31)の末端側端部(42)と前記内部ボア(32)の末端側端部との間に配置された円筒状の収容領域(44)であって、前記小径円より小さい収容領域(44)の直径を規定する内向きの円筒状面を含む前記円筒状の収容領域(44)と、

前記内部ボア(32)の末端側端部における雌ねじ付き領域(32)であって、前記収容領域(44)の直径よりも小さい直径を有する前記雌ねじ付き部分(32)とを備え、

(b) 前記アバットメント(12)は、

基端側端部(49)と、末端側端部(50)と、

前記歯科インプラント(11)及び前記アバットメント(12)が接続されたとき、前記内向き面(35)に係合するよう配置された傾斜面(52)と、

前記歯科インプラント(11)及び前記アバットメント(12)が接続されたとき、前記駆動領域(31)に相応しあつ前記駆動領域(31)に隣接するアバットメント領域(45)であって、前記駆動領域(31)の前記凹状ロープ(38)及び凸状ロープ(39)にそれぞれ相応する複数の凸状ロープ(46)及び複数の凹状ロープ(48)を含む前記アバットメント領域(45)と、

補綴物取り付け部(58)と、

前記補綴物取り付け部分(58)の少なくとも一部分を貫いて延びる中央ボア(60)とを備え、

(c) 前記アバットメントねじ(14)は、前記歯科インプラント(11)、前記アバットメント(12)及び該アバットメントねじ(14)が、前記アバットメントねじ(14)が前記アバットメント(12)の中央ボア(60)を貫いて前記歯科インプラント(11)の前記雌ねじ付き領域(32)内に延び、且つ前記アバットメント(12)の傾斜面(52)及び前記歯科インプラント(11)の内向き面(35)がこれらの二つの表面の間で摩擦嵌合係合で互いに係合して、安定性を提供し且つ前記アバットメント(12)と前記歯科インプラント(11)との間の揺れ又は微動を排除又は減少させるような形状とされている、歯科インプラント組立体。

【請求項7】

請求項6に記載の歯科インプラント組立体において、

前記アバットメント領域(45)の直径は、前記収容領域(44)の直径よりも小さい、歯科インプラント組立体。

【請求項8】

請求項6に記載の歯科インプラント組立体において、

前記内向き面(35)は、前記末端側端部(15)へ向けて前記縦軸(36)に対して12°～20°の角度で傾斜している、歯科インプラント組立体。

【請求項9】

請求項8に記載の歯科インプラント組立体において、

前記アバットメント(12)の傾斜面(52)は、前記縦軸(36)に対して12°～20°の角度で傾斜している、歯科インプラント組立体。

【請求項10】

請求項1に記載の歯科インプラント(11)において、

前記内向き面(35)は、前記縦軸(36)に対して12°～20°の角度で傾斜している、歯科インプラント。

【請求項11】

請求項1に記載の歯科インプラント(11)において、

10

20

30

40

50

前記円錐台形の内向き面（35）は、その基端側端部の所定の直径寸法、及び所定の長さ寸法を有し、該所定の直径寸法は前記縦軸（36）に対して直交する方向に測定され、又前記所定の長さ寸法は前記縦軸（36）に平行な方向に測定され、かつ前記長さ寸法は前記直径寸法の15%～40%の範囲にある、歯科インプラント。

【請求項12】

請求項6に記載の歯科インプラント組立体において、

前記円錐台形の内向き面（35）は、その基端側端部の所定の直径寸法、及び所定の長さ寸法を有し、該所定の直径寸法は前記縦軸（36）に対して直交する方向に測定され、又前記所定の長さ寸法は前記縦軸（36）に平行な方向に測定され、かつ前記長さ寸法は前記直径寸法の15%～40%の範囲にある、歯科インプラント組立体。

10

【請求項13】

請求項11に記載の歯科インプラントにおいて、

前記大径円（40）は、前記直径寸法の60%～90%の範囲にある、歯科インプラント。

【請求項14】

請求項12に記載の歯科インプラント組立体において、

前記大径円（40）は、前記直径寸法の60%～90%の範囲にある、歯科インプラント組立体。

【請求項15】

請求項11に記載の歯科インプラントにおいて、

前記長さ寸法は、前記直径寸法の15%～25%の範囲にある、歯科インプラント。

20

【請求項16】

請求項12に記載の歯科インプラント組立体において、

前記長さ寸法は、前記直径寸法の15%～25%の範囲にある、歯科インプラント組立体。

【請求項17】

請求項1に記載の歯科インプラントにおいて、

前記複数の凹状ロープ（38）の各々の円形状の直径は、複数の凸状ロープ（39）の各々の円形状の直径と同一である、歯科インプラント。

【請求項18】

請求項6に記載の歯科インプラント組立体において、

前記複数の凹状ロープ（38）の各々の円形状の直径は、複数の凸状ロープ（39）の各々の円形状の直径と同一である、歯科インプラント組立体。

30

【発明の詳細な説明】

【発明の背景】

【0001】

1. 発明の分野

本発明は一般に歯科インプラントの分野、より具体的には、内部接続型インプラントに関する。本発明はまた、内部接続型インプラント及びこれと相補的なアバットメントの組合せに関する。

40

2. 従来技術の説明

この技術分野には現在多種多様の歯科インプラントが存在する。そのような歯科インプラントは通常、患者の口腔内にインプラントを取り付け保持する雄ねじを備えた本体を含む。インプラントの装着には、ラチエット又は他の回転手段等の駆動部材を使用して、事前に穴を開けた又はねじ立てした場所にインプラントを回転して入れることが必要である。インプラントはまた、外部又は内部に位置する駆動領域を含む。インプラントを外部及び内部駆動する様々な構造体が現在存在する。

【0002】

多くの内部駆動型の歯科インプラントは、インプラントとアバットメント間の十分なトルク伝達及び安定性を提供するが、インプラントの接続不具合は存在し続ける。それ故、

50

改善されたトルク伝達及びインプラント／アバットメント安定性を提供すると共に、インプラントの接続不具合を最小にできる構造を備えた内部接続又は内部駆動型インプラントが引き続き必要である。

【発明の概要】

【0003】

本発明は、歯科インプラントと、歯科インプラント及びアバットメントを組み合わせた組立体、より具体的には内部接続型歯科インプラントと、内部接続型インプラント及びアバットメントを組み合わせた組立体に関する。

【0004】

一般に、本発明の歯科インプラントは駆動又は割出領域を含み、該領域は応力分布を一様にし、またインプラントの全接続部に亘ってトルク伝送能力を増大させ、これによりインプラントの接続不具合を最小にしつつすべてのサイズのインプラントに使用できる駆動手段を提供する。本発明によるインプラントはまた、インプラントとアバットメント間に高度に安定した接続を提供する安定化領域を含む。

10

【0005】

好ましい実施の形態において、駆動及び割出領域は、寸法が等しくかつ形状が等しい複数の凹状及び凸状ロープ（lobe）を含み、該ロープは小径円と大径円の間に位置決めされる。このロープ付形状（lobe configuration）は、装着時レンチ又は他の駆動手段と接触する表面積を増大させると共に、十分な厚みのインプラント外壁を提供し、特に軸外装填（off-axis loading）を収容する時にインプラントの接続不具合への抵抗を改善する。

20

【0006】

好ましい実施の形態において、インプラント及び対応するアバットメント間の相対運動、いわゆる微動を最小にし、したがってインプラントとアバットメント間の安定性を改善する安定化領域は、駆動及び割出区域と、インプラントの基端側端部との間に位置決めされた斜面を含む。この斜面はアバットメントの対応する斜面と結合する。この斜面の角度は、インプラントとアバットメント間の接点を安定化させるため摩擦嵌合を形成するのに十分なものである。

【0007】

それ故、本発明の目的は、回転又は駆動トルクの改善を容易にし、同時に装着及び使用時にインプラント接続の不具合を最小にする内部接続型歯科インプラント及び組立体を提供することにある。

30

【0008】

本発明の別の目的は、インプラント及び対応するアバットメント間の安定性を提供する内部接続型歯科インプラント及び組立体を提供することにある。

本発明のこれらの及び他の目的は、図面、好ましい実施の形態の説明及び添付の特許請求の範囲を参照することによって明らかとなろう。

【発明の実施の形態】

【0009】

本発明は、歯科インプラント及び歯科インプラント組立体、より具体的には、内部駆動又は内部接続型インプラント及び対応する歯科インプラント組立体を対象とする。

40

まず、分解した形（図1）と、組み立てた又は接続した形（図2）の歯科インプラント組立体10を示す図1及び2を参照する。歯科組立体10は、歯科インプラント11と、アバットメント12と、アバットメント又は接続ねじ14を含む。歯科インプラント11は、末端側端部15と、基端側端部16と、本体部13と、本体上の複数の雄ねじ18を含む。アバットメントは、末端側端部19と、基端側端部20と、内部接続用ボア又は開口17を含む。接続ねじ14は、末端側端部21と基端側端部23を含む。ねじ14にはその末端側端部21の近くに複数の雄ねじ24、基端側端部23の近くにはヘッド22が設けられる。ヘッド22には、内部六角、内部四角又は他の駆動面等のレンチ係合手段25が設けられる。

50

【0010】

次に、歯科インプラント11の様々な図を示す図3、4、5及び6を参照する。インプラント11は、末端側端部15と、基端側端部16と、インプラント外面上の雄ねじ18の形をしたインプラント保持手段を含む。このねじ18は、患者の顎骨にインプラントを装着するのを容易にし、装着後インプラントを定着させ保持する。本実施の形態ではインプラント保持手段はインプラントの外面の大部分に及ぶ単一の連続ねじ18を備えるが、そのような保持手段としてはこの技術分野で現在知られ又は今後知られる任意の保持手段を含むことができ、多条ねじ、テーパねじ、異なった高さの交番ねじ(*alternating threads*)又はねじを備えない保持手段を含むが、これらに限定されるものではない。

10

【0011】

インプラント11はさらに基端側端部16の近くに位置する外壁部26を含む。図4及び5に示すように、壁26はねじ付でない全体に筒状の外面28と内面29により規定される。面29は、以下に説明する内部ロープ付形状を規定し、またこれによって規定される。面29は下述の凸状及び凹状ロープのいずれをも規定するので、壁26の厚みは図4に示す薄壁区域(*section*)から図5に示す厚壁区域へと変化する。壁部26の外径寸法は、インプラントのこの特定の領域の直径を規定する。

【0012】

インプラント11の内側には、安定化領域30と、駆動及び割出領域31と、雌ねじボア32が含まれる。領域30は、面34又はその近くから始まり、駆動及び割出領域31に移行する点33で終わる。領域31は今度は点33又はその近くから始まり、末端側端部42で終わる。収容領域44は末端側端部42とボア32の間に設けられる。ボア32は領域44からインプラント11の末端側端部15の方に延びる。ボア32の雌ねじは、インプラント11、アバットメント12及びねじ14が図2に示す組立位置にあるとき、ねじ14の雄ねじ24を相補的に受け入れる。

20

【0013】

図3及び6に最も良く示すように、インプラント11の基端側端部16には、壁部26の上端を規定する全体に環状の近位面34が設けられる。所望により、この面にアール状の縁を設けてもよい。内部斜面35は面34からインプラントの末端側端部15の方に延びる。この面35は単独で又はアバットメントの対応する面と組み合わせてインプラントの安定化領域30を形成する。面35は実質的に円錐台形の内部面であり、該面は末端側端部15の方に延びるにつれて、インプラント11と、インプラントノアバットメントの組合せ組立体の縦方向中心線30に対し角度"A"で内方に傾斜する。面35は好ましくは、上述の駆動又は割出領域31におけるインプラントの直径の約10~40%、より好ましくは約15~30%、最も好ましくは約15~25%の距離の間を延びる。

30

【0014】

前述のように、面35は角度"A"で末端側端部15に向かって内方に傾斜する。この角度は、下述のアバットメントの対応する面と摩擦嵌合を形成し、これによってインプラント11をアバットメント12と係止及び/又は安定化させる働きをする任意の角度であつてよい。しかしながら、好ましくは、この角度"A"は約8°~約40°、より好ましくは約8°~約30°、最も好ましくは約8°~約20°である。図6に示す角度"A"は約12°である。さらに、この角度"A"は好ましくは"モールス・テーパ"の角度より大きく、45°より小さい。

40

【0015】

インプラントの駆動及び割出領域31は、複数の内向きロープを有するロープ付形状からなり、該内向きロープには複数の外方に延びた又は凹状のロープ38と、内方に延びた同様の数の凸状のロープ39とが含まれる。本実施の形態では、凹状ロープ38(及び凸状ロープ39)は互いに角度が60°離隔している。したがって、本実施の形態では、6つの凹状ロープ38と、6つの凸状ロープ39がある。凹状ロープ38も凸状ロープ39も円の一部によって規定され、凹状ロープ38と凸状ロープ39間の移行部は、各凹状ロ

50

ープ38及びその隣接した凸状ロープ39の円に接する円弧からなる。さらに、凹状ロープ38の一部を形成する円と、凸状ロープ39の一部を形成する円とは、名目上、したがって実質的に同一の半径であることが好ましい。具体的には、本実施形態において凹状ロープ38と凸状ロープ39の半径は名目上同一となるよう設計され意図されているが、ロープ38又は39の一方の半径は名目上の半径より若干大きくし、他方は若干小さい。製造及び他の誤差を収容し、組立時にすき間を確保するためである。

【0016】

図3を参照すると、凹状ロープ38の各々の最外点を横切る円は、ロープ付形状の外径又は大径円を形成する。凸状ロープ39の各々の最内点を横切る円は、ロープ付形状の内径又は小径円を形成する。好ましくは、大径円40と小径円41との差異はできるだけ小さく保ち、なおかつ十分なトルク伝達を提供して、患者の顎骨にインプラントを回転装着し、また必要に応じてインプラントを取り外すようにする。小径円41はねじ付部32の最外径より大きくしてねじのねじ付部24を通さなければならぬので、大径円40と小径円41間の直径の差異を最小にすることは、大径円40を最小にし、したがってインプラントの壁部26の厚みを最大にすることである。このことは今度は装着時及び使用時におけるインプラント11の強度を最大にし、インプラントの接続不具合を減少させる。この不具合の減少は、軸外装填を必要とする状況に特に当てはまる。小径円41は好ましくは大径円40の約60%~90%、より好ましくは約70%~90%、最も好ましくは約80%~90%である。

【0017】

図6に最も良く示すように、駆動及び割出領域31は点33からその末端側端部42まで延びる。点33は、領域30から領域31への移行部を、したがって面35の遠位又は終了点と、ロープ付形状の開始又は基端側端部を規定する。好ましくは、ロープ38及び39の各々は実質的に平行な線に沿ってその基端側端部33から末端側端部42まで延びる。したがって、壁26の内面29によって規定されるロープ38及び39の面は、インプラントの縦軸36と実質的に平行に延びる。好ましくは、点33と末端側端部42間のロープ38及び39を規定する面29の長さは、面35の長さの約2倍である。さらに、面29の長さは好ましくは駆動又は割出領域31におけるインプラントの直径の約20~60%、より好ましくは約25~50%、最も好ましくは約30~40%である。

【0018】

それ故、本実施の形態において、駆動及び割出領域31は、複数の外方に延びる凹状ロープ38と、複数の内方に延びる又は凸状のロープ39を備える。これらのロープ38及び39は、実質的に同一又は同様の半径を有する円の一部であり、互いに、かつインプラントの縦軸36に対し実質的に平行な、面29によって規定された側壁を有する。ロープ付形状の小径円41は雌ねじボア32の直径より大きい。また、小径円41と大径円40との差異はできるだけ小さく保ち、なおかつ十分なトルク伝達性を提供して、インプラントを装着し、必要に応じて取り外せるようにする。この構造により、直径が増大した外壁26が提供され、装着又は使用時、インプラントのサイズにかかわらず、また特に軸外装填を必要とする状況のときに、インプラントの接続不具合に抵抗し、したがってこれを減少させることになる。

【0019】

好ましいロープ付形状は、半径が実質的に等しい部分から形成された複数の凹状ロープ38及び相補的な凸状ロープ39を備えるが、本発明の一定の利点は、半径が等しくない円から形成され又は円以外の形状から形成されるロープ付形状によっても達成できる。例えば、長円の一部で形成された凸状及び凹状ロープも考えられる。そのような形状を図7に示すが、ここでは外方に延びる凹状ロープ38aと内方に延びる凸状ロープ39aは、長円の一部によって規定される。これらの代替形状では、アバットメント、駆動用具及び配置ヘッドの対応する装填物の形状も同様に変更する。

【0020】

次に、インプラント11と共に使用できるアバットメント12の1つの形を示す図8、

10

20

30

40

50

9及び10を参照する。アバットメント12は、インプラントの領域31に対応する領域45を含む。この領域45はロープ付形状を含み、該ロープ付形状は、複数の外方に延びる凸状ロープ46を含む複数の外向きロープと、複数の凹状ロープ48からなり、該凸状ロープ46は凹状ロープ38と相補し、これと係合するよう設計されており、該凹状ロープ48は凸状ロープ39と相補し、これと係合するよう設計される。したがって、図1及び2に示すように組み立てたとき、アバットメントのロープ付形状45は領域31のロープ付形状内に挿入され、そこで着座するよう設計される。

【0021】

ロープ46及び48の大径円及び小径円を含む寸法は、ロープ38及び39の大径円40及び小径円41に近似し又はこれより若干小さい。また、領域31のロープ付形状のように、ロープ46及び48は側壁を有し、該側壁は互いに実質的に平行に、かつインプラント組立体の縦軸36に対し実質的に平行に延びる。好ましくは、ロープ46及び48の基端側端部49と末端側端部50との間の長さは、ロープ38及び39の対応する長さより若干短い。したがって、ロープ46及び48はそれぞれロープ38及び39中に比較的精密な許容差で摺動するよう設計される。

【0022】

アバットメント12の末端側端部19は、導入部又は領域53を含み、またこれによって規定され、該領域は傾斜導入面51を含む。この導入面51は、インプラント11のロープ付形状領域31中にアバットメント12のロープ付形状45を案内するに役立つ。アバットメントとインプラントが図2に示す組み立てられた形にあるとき、導入領域53と面51は収容区域44内に収容される(図2、6及び12)。

【0023】

アバットメント12の係止又は安定化部57は、ロープ付形状45の基端側端部49に隣接して位置決めされ、この端49から端54まで延びる。この部分57は傾斜面52を含み、該傾斜面はその基端側端部54から端49に向かって内方に傾斜する。この面52は、実質的に円錐台形の外面であり、インプラント及び、組み立てた時はインプラント組立体、の中心線36に対し角度”B”を形成する、好ましくは、この角度”B”は角度”A”と同一である。しかしながら、本発明の一定の利点は、”A”と”B”が互いに異なる角度であっても達成できる。しかしながら、好ましくは、角度”B”は約8～40°、より好ましくは8～30°、最も好ましくは8～20°である。

【0024】

アバットメントの面52の基端側端部54から外方に延びるのは、遠位方向に向いた面55を含む肩部である。この面55は、アール状の角を備えた全体に環状の形状を有する。いくつかのアバットメント形状において、肩部は省略することができる。

【0025】

インプラント11内にアバットメント12を組み付けると、図2及び11に最も良く示すように、面52と35は互いに摩擦嵌合係合で係合する。傾斜面52と35との摩擦嵌合は、これらの2つの面間にテーパ係止係合を提供する。これによりアバットメント12とインプラント11との間が安定し、アバットメント12とインプラント11間のどのような揺れや微動も排除され又は減少する。

【0026】

アバットメント12はさらに、区域57と基端側端部20の間に本体部58を含む。この本体58は人工歯又は他の器具を支持する。貫通孔又はボア17が本体58の一部を貫き、また安定化部57、ロープ付形状45及び導入領域53を貫いて延びる。貫通孔17は、その基端側端部ではボア59によって、またその末端側端部ではボア60によって規定される。ボア59及び60はアバットメントねじ支持肩部61によって連結される。

【0027】

図2に示すようにアバットメントを組み立て患者に装着すると、アバットメントねじ14はボア17を貫いて延び、その雄ねじ24がインプラント11の雌ねじ32と係合する。ねじ14のヘッド22は肩部を含み、該肩部はアバットメントの肩部61と結合し、こ

10

20

30

40

50

れに着座する。アバットメントねじ 14 を肩部 61 に対し前進させるにつれて、面 52 は面 35 に対し押し込まれ、アバットメントのロープ付形状 45 はインプラントのロープ付形状 31 内に位置決めされる。

【0028】

図 8、9 及び 10 に示す実施の形態のアバットメントは、軸外装填をもたらす事前角度付けアバットメントである。したがって、貫通孔 17 は、アバットメントの区域 53、45 及び 57 と、また組み立てた時はインプラントの縦軸 36 と整列するが、アバットメントの本体部 58 と完全には整列しない。アバットメントは様々な形状を取ることができ、様々な角度を備えた事前角度付けアバットメントや、軸外取付用でない又はこれを意図しない真っ直ぐなアバットメントも含まれる。これらの真っ直ぐなアバットメントにおいて、貫通孔 17 はアバットメントの末端側端部 20 を貫いて延びる。 10

【0029】

図 13～16 はインプラント 11 を装着する駆動手段の 2 つの実施の形態を示す。具体的には、図 13 及び 14 は直接駆動の実施の形態を図示し、図 15 及び 16 は事前に組み立てられた固定マウントを備えたインプラントを図示する。

【0030】

図 13 及び 14 を参照すると、直接駆動手段は、ガイド部 66、駆動部 65、面部 68 及び回転領域 69 を含む。ガイド部 66 は、全体に筒状の、ねじ付でない構造体を備え、該構造体は駆動部材 63 の縦軸と全体に平行に延びる。領域 65 は、アバットメントのロープ付形状 45 (図 9) と実質的に一致するロープ付形状を備え、駆動部材 63 をインプラント 11 に挿入し回転させると、ロープ付形状 65 はロープ付形状 31 と駆動関係で結合し係合する。回転部 69 は、六角、四角又は他の任意の手段を備えることができ、これに電動式の又は非電動の器械等を適用して駆動部材 63 を、したがってインプラント 11 を回転させる。 20

【0031】

図 15 及び 16 は、インプラントと、これに付随する固定マウント組立体を備える事前組立体を示す。組立体はマウント 70 と保持ねじ 71 を含む。このアダプタは、アバットメントのロープ付形状 (図 9) と実質的に一致するロープ付形状 73 を含み、図 16 に示すようにマウント 70 を組み立てられた形でインプラント 11 に挿入すると、ロープ付形状 73 はロープ付形状 31 と駆動関係で結合し係合する。回転部材 74 は、アダプタ 70 の基端側端部に形成され、図示のように六角形でも、四角でも又は駆動部材を収容すれば他の任意の形でよい。マウント 70 は、ねじ 71 を受け入れるため中央ボア又は貫通孔 79 を含む。ボア 79 は、アダプタ 70 内にねじ 71 を収めるため雌ねじ部 81 を含む。ねじは、その末端側端部に雄ねじ部 75、細長いシャフト 76、及びスロット 77 又は他の回転手段を備えたヘッド 78 を含む。 30

【0032】

インプラント 11 に組み付けると、図 16 に示すように、ロープ付形状 73 はインプラント 11 の開口端に挿入され、インプラントの対応するロープ付部分 31 と結合する。ねじ 71 をその後ボア 79 の開口端に挿入し、末端側端部をインプラント 11 の雌ねじ 32 にねじ込む。ねじ 71 を締め付けて、マウント 78 の下面をマウントの基端側端部 80 と堅く係合させ、これにより固定マウント組立体をインプラント 11 内にしっかりと固着する。 40

【0033】

本発明の歯科インプラント及び歯科インプラント組立体の構造を説明してきたが、その装着は最良には次のように理解することができる。まず、患者の口腔内にインプラントの場所を準備した後、図 13 及び 14 に示すような直接駆動部材 63 により、又は図 15 及び 16 に示す事前組立の固定マウントにより、インプラントを回転させて装着する。インプラントを所望の装着深さに装着した後、駆動部材 63 又は固定マウント組立体をインプラントから取り外す。アバットメントをその後インプラントの開口端内に位置決めし、アバットメントのロープ付形状 45 及び面 52 をインプラントのロープ付形状 31 及び面 3 50

5 内に位置決めして係合させる。アバットメントねじ 14 をその後ボア 17 の開口端に挿入し、ラチエット又はこの技術分野で知られた他の回転用具で回転させる。ねじ 14 の回転により、傾斜面 52 は傾斜面 35 に押しつけられ、堅い摩擦嵌合を形成する。これにより、アバットメントとインプラントの間に安定性が提供される。

【0034】

本実施の形態の説明はかなり具体的であるが、本発明の精神から逸脱することなく様々な改変を加えることができると考えられる。それ故、本発明の範囲は本実施の形態の説明によってではなく添付の特許請求の範囲によって決定されるべきと考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

10

【図 1】本発明による歯科インプラント組立体を示す等角分解図である。

【図 2】組み立てた形の図 1 の歯科インプラント組立体を、その縦中心で切断した平面に沿って見た部分断面図である。

【図 3】本発明による歯科インプラントの基端側端部から見た平面図である。

【図 4】図 3 の切断線 4-4 に沿って見た部分断面図である。

【図 5】図 3 の切断線 5-5 に沿って見た部分断面図である。

【図 6】本発明による歯科インプラントの基端側端部の部分拡大断面図である。

【図 7】本発明による歯科インプラントのためのさらなる実施の形態のロープ付形状である。

【図 8】本発明による 1 つの実施の形態のアバットメントをその末端側端部から見た立面図である。

20

【図 9】図 8 の切断線 9-9 に沿って見た図 8 のアバットメントの部分断面図である。

【図 10】本発明による図 8 及び 9 のアバットメントの末端側端部の部分拡大側面図である。

【図 11】安定化領域の場所における歯科インプラントとアバットメントの関係を示す部分拡大断面図である。

【図 12】アバットメントの末端側端部と駆動領域の場所における歯科インプラントとアバットメントの関係を示す部分拡大断面図である。

【図 13】本発明による歯科インプラントを装着する直接駆動用具の等角分解図である。

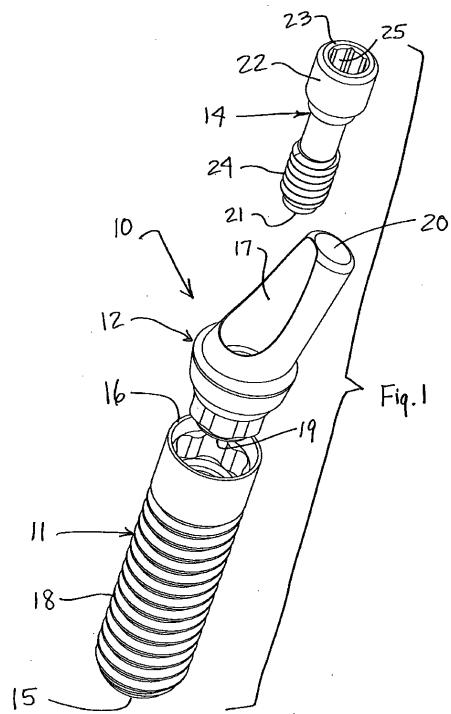
【図 14】インプラントを回転させるのに使用されている図 13 の用具の部分断面図である。

30

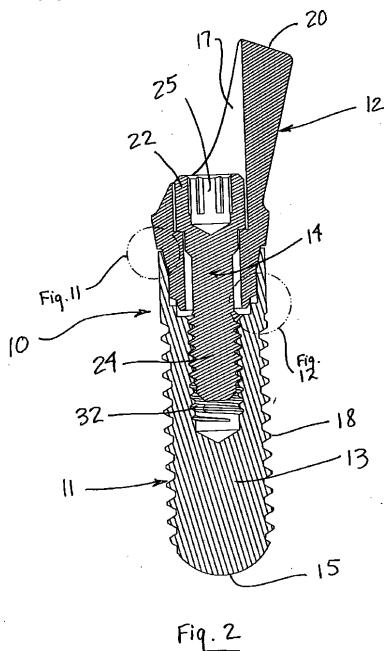
【図 15】本発明による歯科インプラントを装着する固定マウント組立体の等角分解図である。

【図 16】インプラント内に事前組立された形の図 15 の固定マウント組立体の部分断面図である。

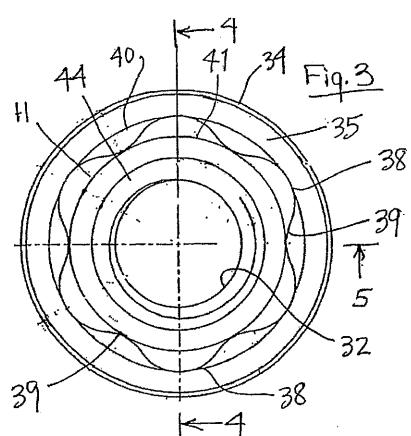
【図1】



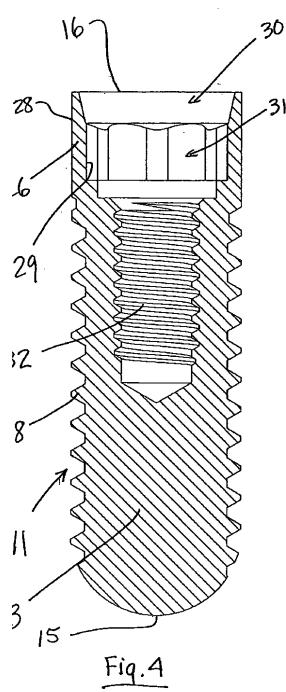
【図2】



【図3】



【図4】



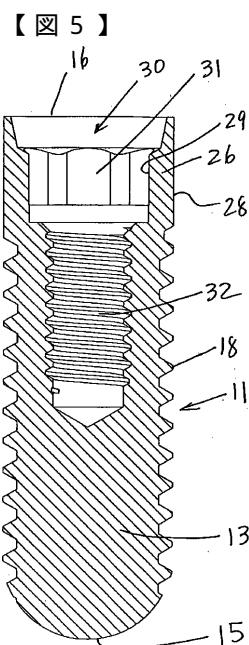


Fig.5

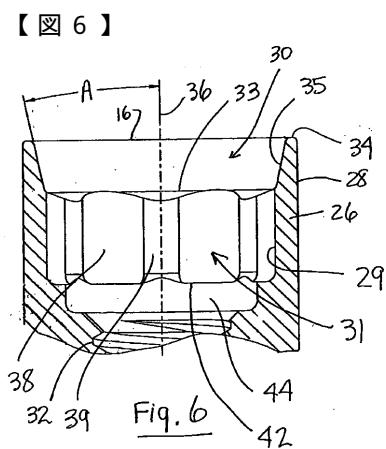


Fig.6

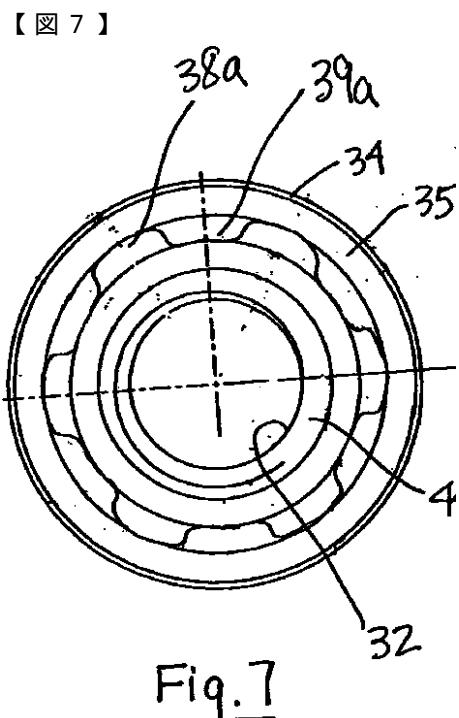


Fig.7

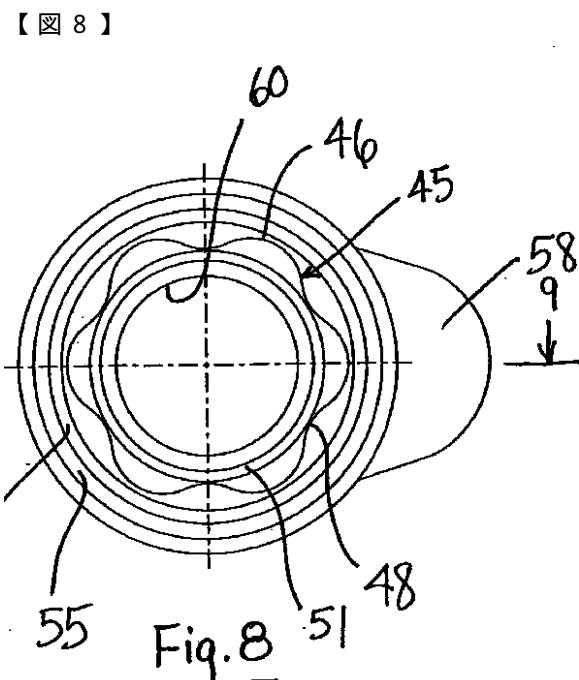
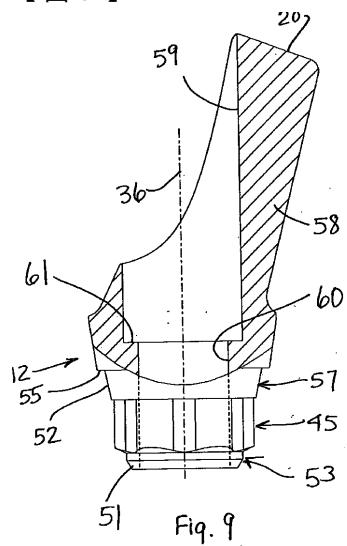
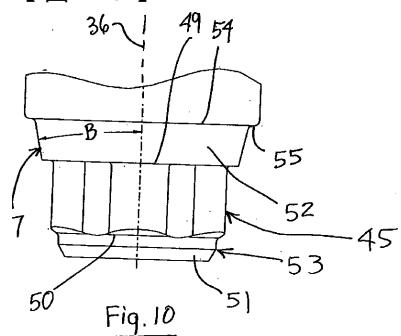


Fig.8

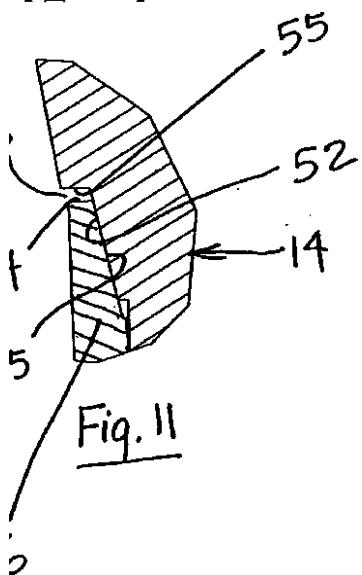
【図 9】



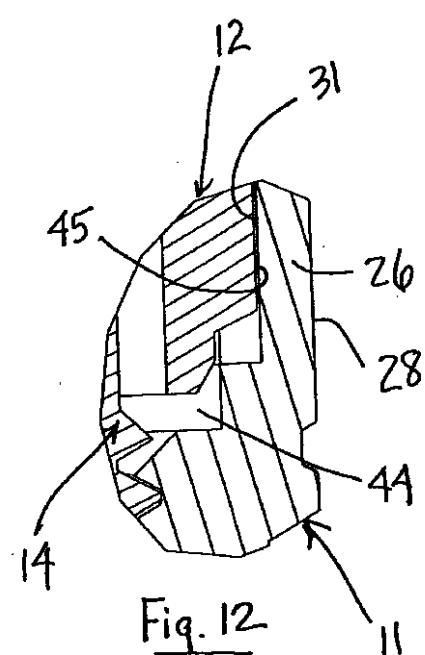
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

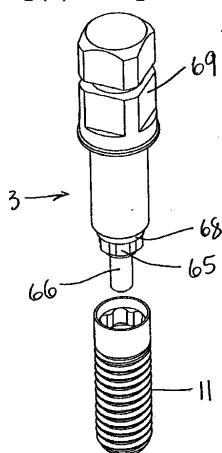


Fig.13

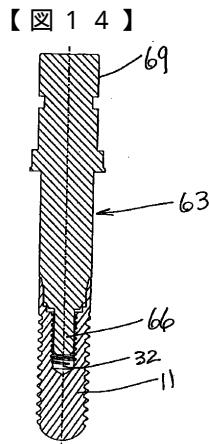


Fig. 14

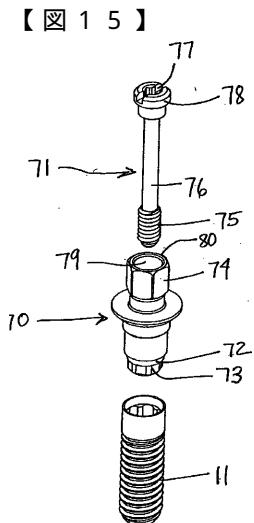


Fig. 15

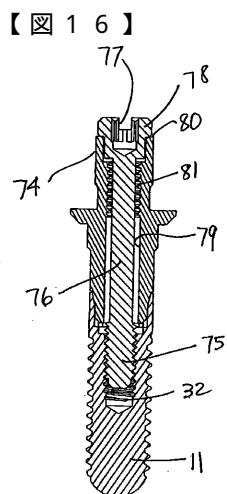


Fig. 16

フロントページの続き

(74)代理人 100093089

弁理士 佐久間 滋

(72)発明者 カーター, ロバート・ディー

アメリカ合衆国ミネソタ州55124, アップル・ヴァリー, エクセルシオール・レイン 143
84

審査官 川島 徹

(56)参考文献 特開2003-052720 (JP, A)

特表平11-512324 (JP, A)

特開平06-178784 (JP, A)

欧州特許出願公開第01021996 (EP, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61C 8/00