

(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.

F I

A 6 1 C 8/00 (2006.01)

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)	(73) 特許権者	509322029
(86) (22) 出願日	平成17年6月23日 (2005.6.23)		キーストーン・デンタル・インコーポレー
(65) 公表番号	特表2008-504883 (P2008-504883A)		テッド
(43) 公表日	平成20年2月21日 (2008.2.21)		アメリカ合衆国マサチューセッツ州018
(86) 国際出願番号	PCT/US2005/022403		03, バーリントン, ミドルセックス・タ
(87) 国際公開番号	W02006/012273		ーンパイク 144
(87) 国際公開日	平成18年2月2日 (2006.2.2)	(74) 代理人	100140109
審査請求日	平成20年6月11日 (2008.6.11)		弁理士 小野 新次郎
(31) 優先権主張番号	10/879,824	(74) 代理人	100075270
(32) 優先日	平成16年6月29日 (2004.6.29)		弁理士 小林 泰
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(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、複数の凹状ローブ(38)と、前記凹状ローブ(38)と互い違いに配置された複数の凸状ローブ(39)とを含み、凹状ローブ(38)の各々の半径方向最外点は、大径円(40)上に位置し、前記凸状ローブ(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

凹状ローブ(38)の各々の少なくとも一部分は、円形の形状を有し、前記凸状のローブ(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ブ(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ブ(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、

前記凹状ローブ(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、前記凸状ローブ(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、

前記凹状ローブ(38)及び前記凸状ローブ(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】

30

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、複数の凹状ローブ(38)と、前記凹状ローブ(38)と互い違いに配置された複数の凸状ローブ

50

(39)とを含み、凹状ローブ(38)の各々の半径方向最外点は、大径円(40)上に位置し、前記凸状ローブ(39)の各々の半径方向最内点は、小径円(41)上に位置し、前記凹状ローブ(38)の各々の少なくとも一部分は、円形の形状を有し、前記凸状のローブ(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)に相応しかつ前記駆動領域(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)の前記凹状ローブ(38)及び凸状ローブ(39)にそれぞれ相応する複数の凸状ローブ(46)及び複数の凹状ローブ(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、

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ブ（３８）の各々の円形状の直径は、複数の凸状ローブ（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ブ（３８）の各々の円形状の直径は、複数の凸状ローブ（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、ラチェ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することが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か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。

【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ブ (l o b e) を含み、該ローブは小径円と大径円の間に位置決めされる。このローブ付形状 (l o b e d c o n f i g u r a t i o n) 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 (o f f - a x i s l o a d i n g) 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。

【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。

【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る。

【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。

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。

【 0 0 1 0 】

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 (a l t e r n a t i n g t h r e a d s) 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

【 0 0 1 1 】

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表面 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ブ付形状を規定し、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ブ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 (s e c t i o n) 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。

【 0 0 1 2 】

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

【 0 0 1 3 】

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 / 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

【 0 0 1 4 】

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ってよい。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

【 0 0 1 5 】

インプラントの駆動及び割出領域 31 は、複数の内向きローブを有するローブ付形状からなり、該内向きローブには複数の外方に延びた又は凹状のローブ 38 と、内方に延びた同様の数の凸状のローブ 39 とが含まれる。本実施の形態では、凹状ローブ 38 (及び凸状ローブ 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 つの凹状ローブ 38 と、6 つの凸状ローブ 39 がある。凹状ローブ 38 も凸状ローブ 39 も円の一部によって規定され、凹状ローブ 38 と凸状ローブ 39 間の移行部は、各凹状口

50

ーブ 38 及びその隣接した凸状ローブ 39 の円に接する円弧からなる。さらに、凹状ローブ 38 の一部を形成する円と、凸状ローブ 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ブ 38 と凸状ローブ 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、ローブ 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、凹状ローブ 38 の各々の最外点を横切る円は、ローブ付形状の外径又は大径円を形成する。凸状ローブ 39 の各々の最内点を横切る円は、ローブ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ないので、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、ローブ付形状の開始又は基端側端部を規定する。好ましくは、ローブ 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ブ 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 間のローブ 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ブ 38 と、複数の内方に延びる又は凸状のローブ 39 を備える。これらのローブ 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。ローブ付形状の小径円 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】

好ましいローブ付形状は、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ブ 38 及び相補的な凸状ローブ 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ブ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ブも考えられる。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ブ 38a と内方に延びる凸状ローブ 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 はローブ付形状を含み、該ローブ付形状は、複数の外方に延びる凸状ローブ 46 を含む複数の外向きローブと、複数の凹状ローブ 48 からなり、該凸状ローブ 46 は凹状ローブ 38 と相補し、これと係合するよう設計されており、該凹状ローブ 48 は凸状ローブ 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ブ付形状 45 は領域 31 のローブ付形状内に挿入され、そこで着座するよう設計される。

【0021】

ローブ 46 及び 48 の大径円及び小径円を含む寸法は、ローブ 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 のローブ付形状のように、ローブ 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、ローブ 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、ローブ 38 及び 39 の対応する長さより若干短い。したがって、ローブ 46 及び 48 はそれぞれローブ 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 のローブ付形状領域 31 中にアバットメント 12 のローブ付形状 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、ローブ付形状 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、ローブ付形状 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ブ付形状 45 はインプラントのローブ付形状 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ブ付形状 45 (図 9) と実質的に一致するローブ付形状を備え、駆動部材 63 をインプラント 11 に挿入し回転させると、ローブ付形状 65 はローブ付形状 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ブ付形状 (図 9) と実質的に一致するローブ付形状 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、ローブ付形状 73 はローブ付形状 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、ローブ付形状 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ブ付部分 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 と強く係合させ、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ブ付形状 45 及び面 52 をインプラントのローブ付形状 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 1 4 をその後ボア 1 7 の開口端に挿入し、ラチェ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 1 4 の回転により、傾斜面 5 2 は傾斜面 3 5 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。

【 0 0 3 4 】

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】

【 0 0 3 5 】

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ブ付形状である。

【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。

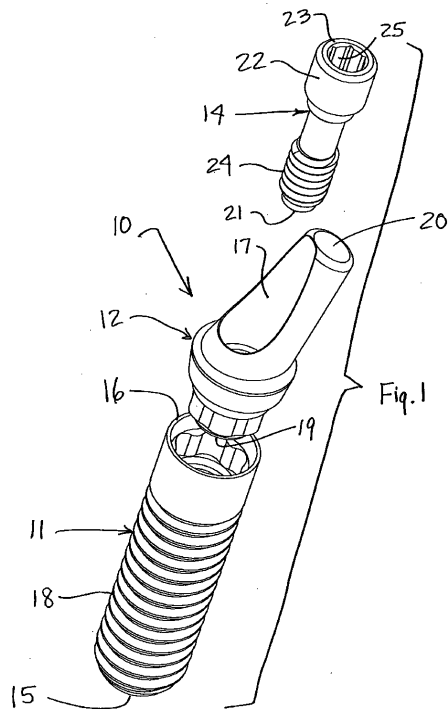
【図 14】インプラントを回転させるのに使用されている図 13 の用具の部分断面図である。

30

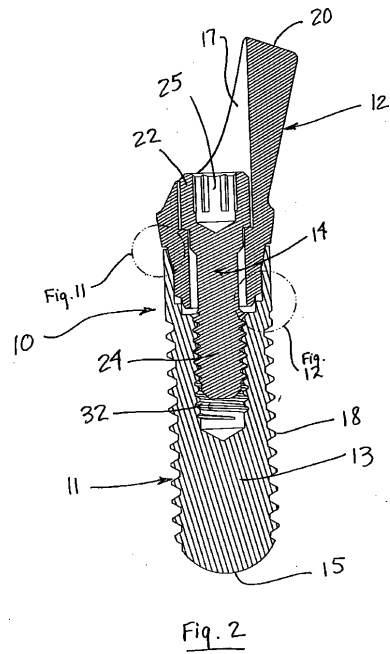
【図 15】本発明による歯科インプラントを装着する固定マウント組立体の等角分解図である。

【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。

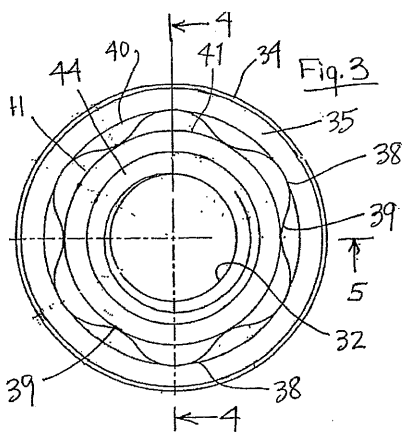
【図 1】



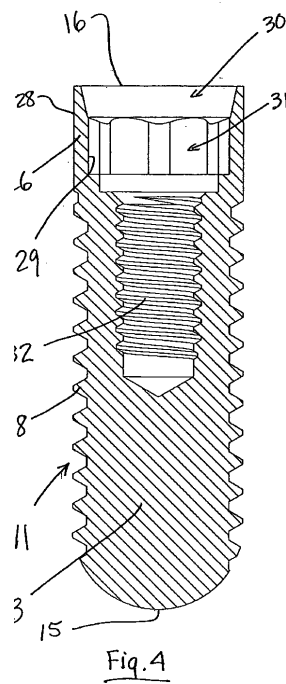
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

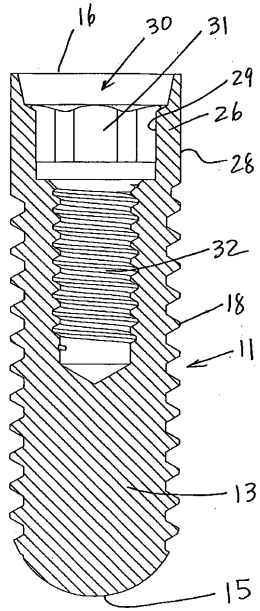


Fig. 5

【図 6】

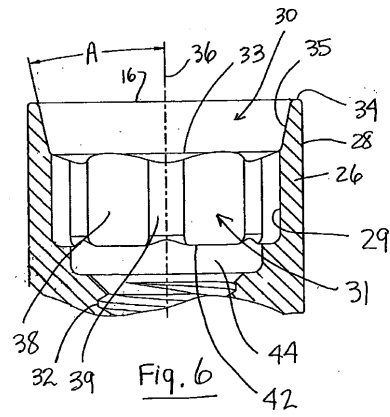


Fig. 6

【図 7】

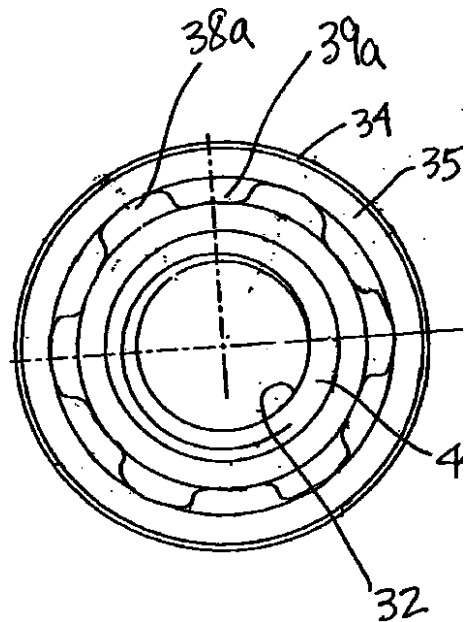


Fig. 7

【図 8】

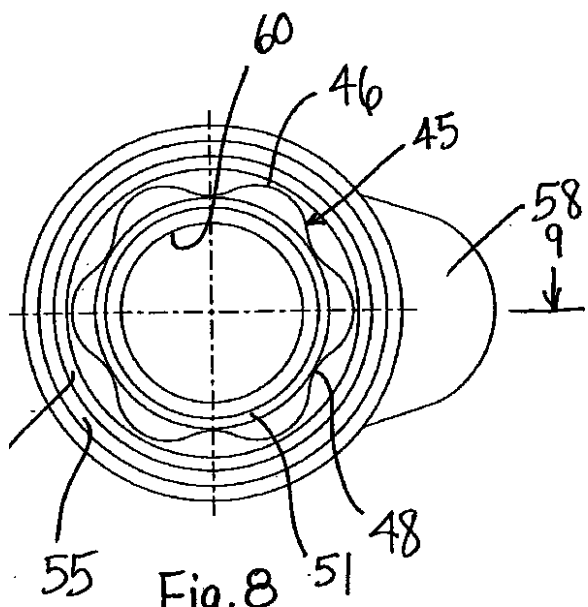
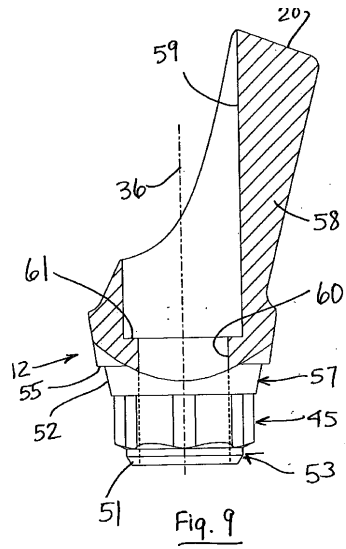
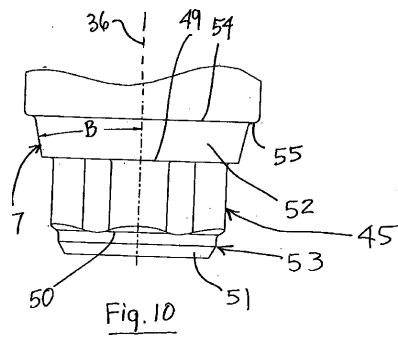


Fig. 8

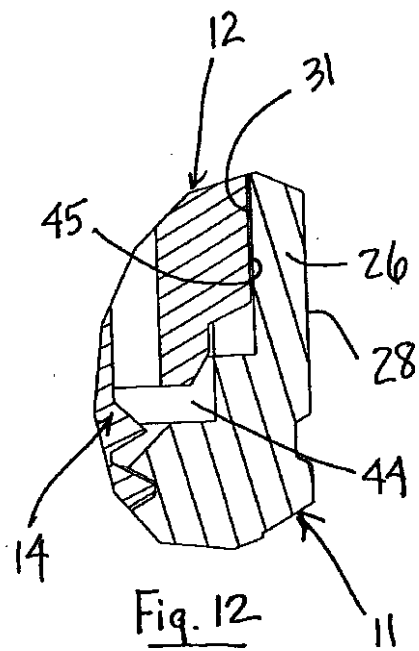
【図 9】



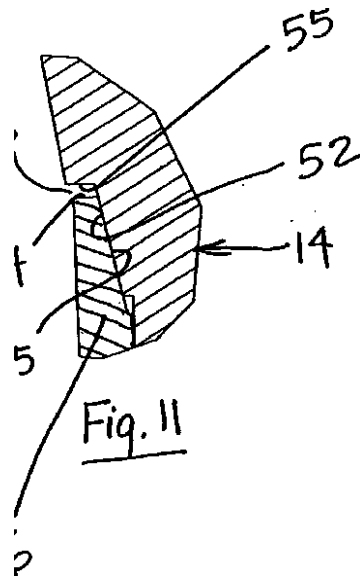
【図 10】



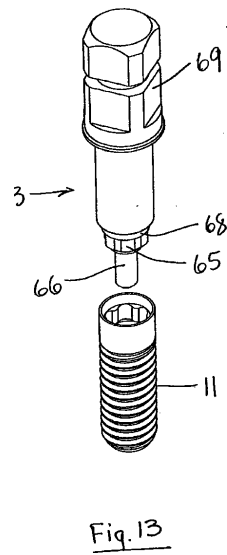
【図 12】



【図 11】



【図 13】



【図 14】

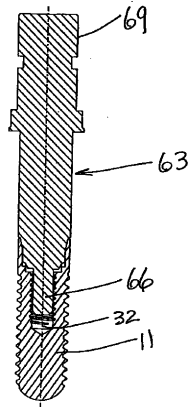


Fig. 14

【図 15】

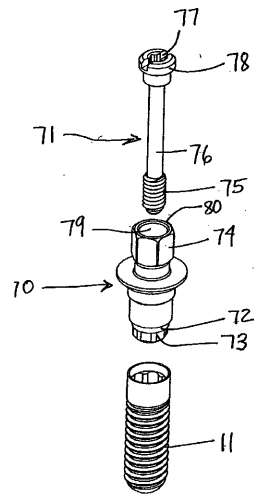


Fig. 15

【図 16】

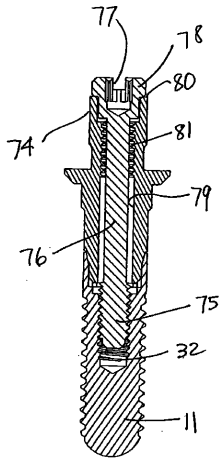


Fig. 16

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 5 5 1 2 4 , アップル・ヴァリー, エクセルシオール・レイン 1 4 3
8 4

審査官 川島 徹

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 0 5 2 7 2 0 (J P , A)

特表平 1 1 - 5 1 2 3 2 4 (J P , A)

特開平 0 6 - 1 7 8 7 8 4 (J P , A)

欧州特許出願公開第 0 1 0 2 1 9 9 6 (E P , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61C 8/00