

(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2020-521603

(P2020-521603A)

(43) 公表日 令和2年7月27日(2020.7.27)

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

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2020-515286 (P2020-515286)	(71) 出願人	519420621 デント ビジョン ゲーエムベーハー DENTA VISION GMBH スイス, 8572 ベルグ, ヒューブ シュトラーセ 14
(86) (22) 出願日	平成30年5月24日 (2018.5.24)	(74) 代理人	100107456 弁理士 池田 成人
(85) 翻訳文提出日	令和2年1月17日 (2020.1.17)	(74) 代理人	100162352 弁理士 酒巻 順一郎
(86) 国際出願番号	PCT/EP2018/063718	(74) 代理人	100123995 弁理士 野田 雅一
(87) 国際公開番号	W02018/215616	(72) 発明者	シェーネンベルガー, アルウィン スイス, 8572 ベルグ, ヒューブ シュトラーセ 14
(87) 国際公開日	平成30年11月29日 (2018.11.29)	Fターム(参考)	4C159 AA02 AA43
(31) 優先権主張番号	00687/17		
(32) 優先日	平成29年5月26日 (2017.5.26)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	スイス(CH)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯科インプラントシステム

(57) 【要約】

本発明は、インプラント（10）、補綴コンポーネント（20）および締結手段（30）を備える歯科インプラントシステム（1）であって、インプラント（10）と補綴コンポーネント（20）は、互いに第1のテーパ接続（40）および第2のテーパ接続（50）を示すように構成され、インプラント（10）は、第1のテーパ接続（40）の雄型接続部分を含んでおり、補綴コンポーネント（20）がインプラント（1）上に設置され、かつ補綴コンポーネント（20）が締結手段（30）によってインプラント（1）に締結されていない場合、インプラント（10）と補綴コンポーネント（20）との間に許容領域（60）が形成され、前記許容領域は、締結手段（30）による締結中に、テーパ接続（40、50）の嵌合接続部分を互いにさらに押し込むことができるように構成されている、歯科インプラントシステム（1）に関する。

【選択図】 図3

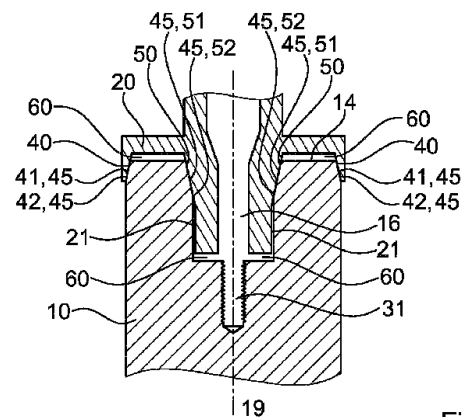


Fig. 3

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

骨組織内に固定するためのインプラント（１０）と、
前記インプラント（１０）上に設置するように構成された補綴コンポーネント（２０）と、

前記補綴コンポーネント（２０）を前記インプラント（１０）に締結するのに適した締結手段（３０）とを備える歯科インプラントシステム（１）であって、

前記インプラント（１０）と前記補綴コンポーネント（２０）が、互いに第１のテーパ接続（４０）および第２のテーパ接続（５０）を示すように構成されており、

前記インプラント（１０）が、前記第１のテーパ接続（４０）の雄型接続部分を備え、

前記補綴コンポーネント（２０）が前記インプラント（１０）上に設置されており、かつ

前記補綴コンポーネント（２０）が前記締結手段（３０）によって前記インプラント（１０）に締結されていないときに、

前記インプラント（１０）と前記補綴コンポーネント（２０）との間に許容領域（６０）が形成され、前記許容領域が、前記締結手段（３０）による締結中に、前記テーパ接続（４０、５０）の嵌合接続部分を互いにさらに押し込むことができるように構成されている、歯科インプラントシステム（１）。

【請求項 2】

前記第１のテーパ接続（４０）のインプラント側接続部分（４１）および／または前記第２のテーパ接続（５０）のインプラント側接続部分（５１）が、前記インプラント（１０）の歯冠端部（１４）に配置されている、請求項 1 に記載の歯科インプラントシステム（１）。

【請求項 3】

前記第２のテーパ接続（５０）のインプラント側接続部分（５１）が雌型接続部分として設計されており、

特に、前記第２のテーパ接続（５０）のインプラント側接続部分（５１）がインプラント凹部（１６）の一部として設計されている、請求項 1 または 2 に記載の歯科インプラントシステム（１）。

【請求項 4】

前記第２のテーパ接続（５０）のインプラント側接続部分（５１）が雄型接続部分として設計されており、

特に、

前記第１のテーパ接続（４０）のインプラント側接続部分（４１）が、前記インプラント（１０）の歯冠端部（１４）に配置されており、

前記第２のテーパ接続（５０）のインプラント側接続部分（５１）が、インプラント軸（１９）から遠位側にある前記インプラント（１０）の表面に配置されており、

特に、前記第２のテーパ接続（５０）のインプラント側接続部分（５１）が、前記第１のテーパ接続（４０）のインプラント側接続部分（４１）の根尖側に配置されている、請求項 1 または 2 に記載の歯科インプラントシステム（１）。

【請求項 5】

インプラント軸に対する前記第１のテーパ接続（４０）および／または前記第２のテーパ接続（５０）のクランプ面の角度が、 8° または 8° 未満である、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の歯科インプラントシステム（１）。

【請求項 6】

インプラント軸（１９）への前記インプラント（１０）のクランプ面（４５）の投影長が、最大で 1 mm である、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の歯科インプラントシステム（１）。

【請求項 7】

前記締結されていない状態での前記許容領域（６０）が、歯冠－根尖方向における前記インプラント（１０）と前記補綴コンポーネント（２０）との間の距離として設計されており、

特に、歯冠－根尖方向における前記インプラント（１０）と前記補綴コンポーネント（２０）との間の前記距離が、前記締結されていない状態で少なくとも１００μmである、請求項１～６のいずれか一項に記載の歯科インプラントシステム（１）。

【請求項８】

前記締結手段（３０）がねじ山を備え、

特に、前記締結手段がねじとして設計されている、請求項１～７のいずれか一項に記載の歯科インプラントシステム（１）。 10

【請求項９】

前記インプラント（１０）および／または前記補綴コンポーネント（２０）が、方向付け補助具、位置決め補助具および／またはねじれ保護部として設計された構造要素（７０）を備える、請求項１～８のいずれか一項に記載の歯科インプラントシステム（１）。

【請求項１０】

前記構造要素（７０）が、溝（７１）および対応するノッチ（７２）として設計されており、

特に、前記溝（７１）および前記ノッチ（７２）が少なくとも本質的に箱形に設計されており、

特に、前記溝（７１）および前記ノッチ（７２）が、歯冠および／または根尖方向にテーパ状になっている、請求項９に記載の歯科インプラントシステム（１）。 20

【請求項１１】

前記構造要素（７０）が

接続部分（４１、４２、５１、５２）内に、および／または

前記接続部分（４１、４２、５１、５２）の根尖側に配置されている、請求項９または１０に記載の歯科インプラントシステム（１）。

【請求項１２】

前記補綴コンポーネント（２０）が、アバットメント、クラウンまたは外側スリーブとして設計されている、請求項１～１１のいずれか一項に記載の歯科インプラントシステム（１）。 30

【請求項１３】

骨組織内に固定するためのインプラント（１０）と、

前記インプラント（１０）上に設置されるように構成された補綴コンポーネント（２０）と、

前記補綴コンポーネント（２０）を前記インプラント（１０）に締結するのに適した締結手段（３０）とを備える歯科インプラントシステム（１）を締結するための方法であって、

前記インプラント（１０）と前記補綴コンポーネント（２０）が、互いに第１のテーパ接続（４０）および第２のテーパ接続（５０）を示すように構成されており、

前記インプラント（１０）が、前記第１のテーパ接続（４０）の雄型接続部分を備え、 40

前記補綴コンポーネント（２０）が前記インプラント（１０）上に設置されており、かつ

前記補綴コンポーネント（２０）が前記締結手段（３０）によって前記インプラント（１０）に締結されていないときに、

前記インプラント（１０）と前記補綴コンポーネント（２０）との間に許容領域（６０）が形成され、前記許容領域が、前記締結手段（３０）による締結中に、前記テーパ接続（４０、５０）の前記雄型接続部分および雌型接続部分を互いに締め付け力の方向にさらに押し込むことができるように構成されており、

a) 前記補綴コンポーネント（２０）が前記インプラント（１０）上に設置され、 50

b) 前記補綴コンポーネント(20)がその後、前記締結手段(30)によって前記インプラント(10)に締結され、締結中に、前記テーパ接続(40、50)の前記雄型接続部分および前記雌型接続部分が互いにさらに押し込まれる、歯科インプラントシステム(1)を締結するための方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯科医療技術の分野、特に歯科インプラントシステムの分野に関する。

【0002】

既知の歯科インプラントシステムは、顎骨に固定され、人工歯根として機能することができるインプラント(「アンカー部」とも呼ばれる、または(外側の)ねじ山が備わっている場合は「ねじ」と呼ばれる)を備える。このために、インプラントはエノサル領域の外側表面に、したがって骨の中に沈降すると想定される領域に(外側の)ねじ山を備えることができ、これにより、その領域においてインプラントを骨の中に沈降させることが想定される。

10

【0003】

歯科インプラントシステムは、インプラントに締結するために提供される構造部品(「アバットメント」とも呼ばれる)をさらに備えることができる。歯茎(歯肉)から突出する上部構造(クラウン、ブリッジ、補綴など)をインプラントの一部、または存在する場合はアバットメントの一部(それぞれの形状で「支柱」または「ヘッド」と呼ばれる)に設置することができる。インプラント、特にアバットメントに接続するためのインプラントは、それがおおまかに骨表面と同レベルに組み込まれるように設計することができる(いわゆる「骨レベル」インプラント)。

20

【0004】

インプラントは、骨表面の歯冠側に留まるように構成される領域を備えることができる。そのようなインプラントは、いわゆる「組織レベル」インプラントであり、軟組織と略同レベルで終わるように構成されている。本明細書では、インプラントの経粘膜領域は、エノサル領域に対して広げることができる(このような形状は「チューリップ」とも呼ばれる)。「組織レベル」インプラントのさらなる特有の例は、植え込まれた状態で粘膜領域を越えて突出し、例えば直接的な方法で、すなわちアバットメントを使用せずに歯冠または外側スリーブ(例えばバー修復用など)を受けるように構成される、いわゆるモノタイプインプラントである。「骨レベル」インプラントおよび古典的な「組織レベル」インプラントとは対照的に、モノタイプインプラントは1部品のインプラントであり、インプラントとポストまたはインプラントとヘッドが1つの部品として製造され、すなわち軟組織境界におけるインプラントは、ポストまたはヘッドの中へスムーズに続いている。

30

【0005】

歯科インプラントは、インプラントの歯冠端部上に設置される対応物を備える。対応物は、以後「補綴コンポーネント」として示されることになっている。補綴コンポーネントは、アバットメントとして設計することができる。補綴コンポーネントは、クラウンまたは(バー修復用などの)外側スリーブとして設計される場合もある。

40

【0006】

補綴コンポーネントは、位置決めねじまたは咬合ねじによってインプラント内にしっかりと締結することができる。インプラントは、歯冠側に位置する面側に開口部を備えることができ、前記開口部は、ねじを受け入れるための(内側の)ねじ山を備える。補綴コンポーネントは、ねじを受け入れるための構造上の特徴的機構、例えば開口部を備えることができる。

【0007】

従来の歯科インプラントシステムの問題は、インプラントの機械的安定性、特に直径が小さいインプラントの機械的安定性が不十分であることである。したがって、インプラントの壁に細かいひび割れや破損が発生する可能性があり、そのようなことは、水平方向の

50

力（したがって、インプラント軸に本質的に垂直に作用する力）およびこれによって発生するトルクの影響を受けて生じる可能性がある。微動により、関与するコンポーネント間の接続がゆるみ、その結果、特に装着時間の経過中にインプラントが損傷する可能性がある。例えば、補綴コンポーネントを締結する際、または咀嚼中の機能的負荷を受けて生じ得る垂直方向の力も同様に、インプラントの機械的安定性を損なう可能性がある。特に、インプラントに係合する補綴コンポーネントの延長部が円錐の形状を有し、それに応じてインプラント壁に対して広げる作用を伴うくさび効果を発揮し得る場合、そのような問題は特に悪化する可能性がある。

【0008】

既知の歯科インプラントシステムのさらなる問題は、インプラントと補綴コンポーネントとの間の保持力が失われる可能性があることである。何よりも、補綴コンポーネントがセメント修復物の下にあり、これにより位置決めねじへのアクセスがブロックされている場合、このような面倒な問題は極めて不利である。

【0009】

既知の歯科インプラントシステムの別の問題は、インプラントと補綴コンポーネントとの間の隙間である。そのような隙間の減少は、生物学的および微生物の観点から望ましい。

【発明の概要】

【0010】

本発明の目的は、改善された歯科インプラントシステムを提供することである。この目的は、特許請求項に記載の歯科インプラントシステムによって達成される。特に、提供される歯科インプラントシステムは、前述の問題の1つおよび／または複数に関して最新技術を改善するのに好適であり得る。

【0011】

一実施形態では、歯科インプラントシステムは、互いに1つ、2つまたはそれ以上のテーパー接続を示し、これにより急勾配でクランプ面にクランプ接続するように設計された、インプラントと補綴コンポーネントとを備える。クランプ面同士の摩擦が理由で、このようなテーパー接続により、インプラントと補綴コンポーネントとの間の安定した接続が可能になる。テーパー接続の既知の例は、モールステーパ接続である。クランプ面が急勾配であることにより、テーパー接続は、接続方向と異なる方向での動き、特にそれに直交する方向に関する動きに対しても安定する。

【0012】

インプラントは、骨組織の中に固定するように構成することができる。特に、インプラントは、回転されて骨組織の中に入るように設計され、（外部）ねじ山を備えることができる。

【0013】

補綴コンポーネントは、インプラント上に設置されるように構成することができる。特に、補綴コンポーネントは、インプラントに挿入される、および／または係合するように構成することができる。補綴コンポーネントは、アバットメント、クラウンまたは外側スリーブとして設計することができる。

【0014】

歯科インプラントシステムは、補綴コンポーネントをインプラントに締結するのに適した締結手段を備えることができる。締結手段は、ねじとして、例えば位置決めねじまたは咬合ねじとして設計することができる。インプラントおよび／または補綴コンポーネントは、締結手段を受け入れるように構成することができる。特に、インプラントは、ねじとして設計された締結手段を受け入れるための内ねじを備えることができる。補綴コンポーネントは、ねじ本体および／またはねじヘッドを受け入れるための凹部、特に正確に嵌合する凹部を備えることができる。

【0015】

テーパー接続のクランプ面は、本質的に略円錐の側面として、つまり一方向にテーパー状に

10

20

30

40

50

なる略円柱の側面として設計される。略円柱は任意の断面形状を有するため、円柱、楕円柱または角柱として設計されてよい。特に、クランプ面は、回転対称の円錐台の側面として設計することができる。

【0016】

テーパ接続の場合、クランプ面は極めて急勾配であることが好ましく、特にクランプ面は 10° 未満、特に 8° 未満、特に 6° 未満、特に 4° 未満、特に 3° 未満、特に 2° 未満または特に 1° 未満のテーパを有することができる。クランプ面は、 0.1° を超える、特に 0.5° を超える、特に 1° を超える、特に 2° を超える、特に 3° を超える、特に 4° を超える、または特に 5° を超えるテーパを有することができる。クランプ面は構造要素を備えることができ、これが理由で一般的な円錐の側面の形状とは異なる場合がある。そのような構造要素は、方向付け補助具、位置決め補助具および／またはねじれ（回転）保護部として設計することができる。

10

【0017】

インプラント側のクランプ面は、インプラントの歯冠端部に、特にインプラントの歯冠端面に急勾配の面取りとして設計することができる。

【0018】

クランプ面は滑らかな表面を有することができる。

【0019】

クランプ面は、非骨統合面を有することができる。

【0020】

テーパ接続は、雄型接続部分と、雌型接続部分とを備える。

20

【0021】

雄型接続部分は、接続方向にテーパ状になり、かつクランプ面として設計された外面を備える接続部分を備える。

【0022】

雌型接続部分は、接続方向に幅広になり、クランプ面として設計された内面を備える接続部分を備える。

【0023】

雄型接続部分のクランプ面と雌型接続部分のクランプ面は、正確に一致する方法で互いに適合される一対のクランプ面として設計することができる。

30

【0024】

雌型接続部分は、雄型接続部分に内向きの力を及ぼすことができ、したがって雄型接続部分および／またはそれに隣接する部分の機械的安定性を高めることができる。

【0025】

テーパ接続では、補綴コンポーネントの接続部分を雄型に設計し、インプラントの接続部分を雌型に設計することができる。このようなケースでは、インプラントの接続部分が、補綴コンポーネントの接続部分を受け入れる、または留め具で固定すると述べることができる。代替として、インプラントの接続部分が雄型に設計され、補綴コンポーネントの接続部分が雌型に設計される場合もあり、このようなケースでは、補綴コンポーネントの接続部分がインプラントの接続部を受け入れる、または留め具で固定すると述べることができる。

40

【0026】

インプラントは、インプラントの歯冠面側に配置されたインプラントの凹部を備えることができる。このために、補綴コンポーネントは、インプラント上に設置されるとインプラントの凹部に係合するように構成することができる。インプラントの凹部は、締結手段を受け入れるように構成することができる。特に、インプラントの凹部は、（内部）ねじ山を備えることができる。インプラントの凹部は、少なくとも部分的にテーパ接続の雌型接続部分として設計することができる。

【0027】

インプラント軸から、インプラント軸に沿って、特にインプラントの歯冠端部に沿って

50

、インプラント軸から見て遠位側に位置するインプラントの一区画の縁部は、テーパ接続の雄型接続部分のクランプ面として設計することができる。補綴コンポーネントは、インプラント軸から見て遠位側に位置するインプラント軸に沿ったインプラントの一区画のこのような縁部において「外側から」インプラントの中に留め具で固定することができる。そのような接続では、力が外側から内側に向かってインプラントに作用するため、機械的安定性が向上する。例えば、インプラントの一区画の縁部は、本質的に一般的な円錐、特に歯冠方向にテーパ状になる回転対称の円錐台の側面として設計することができる。

【0028】

外部から内部に作用する力は、例えば内部接続によって引き起こされる可能性があるように、内部から外部に作用する力に対抗するために適切であり得る。

【0029】

一実施形態では、インプラントと補綴コンポーネントは、互いに2つのテーパ接続を取るよう構成することができる。

【0030】

それは、第1のテーパ接続が、締結中に第2のテーパ接続より前にブロックする場合、および／または第1のテーパ接続が、締結された状態の第2のテーパ接続とは異なる力を受ける場合であり得る。これにより、歯科インプラントシステムの個々の部分、特にインプラントの個々の部分に対する力の作用を制御可能にすることができ、これを利用して、例えばインプラントの個々の部分の機械的安定性に対して目標とされるやり方で影響を与えることができる。

【0031】

一実施形態では、インプラントと補綴コンポーネントは、互いに2つのテーパ接続を示すよう構成することができる、

第1のテーパ接続に関して、補綴コンポーネントは、特に外側からインプラントの中に留め具で固定し、

第2のテーパ接続に関して、補綴コンポーネントがインプラントの中に留め具で固定する。

【0032】

そのような実施形態の例は、図13を介して以下により詳細に説明される。

【0033】

インプラントと補綴コンポーネントは、互いに2つのテーパ接続を呈するよう構成することができる、

第1のテーパ接続に関して、補綴コンポーネントがインプラントの中に留め具で固定し、

、

第2のテーパ接続に関して、補綴コンポーネントがインプラントの中に留め具で固定し、

、

第2のテーパ接続は、第1のテーパ接続の歯冠側に配置され、

インプラント軸に直交する方向における、第2のテーパ接続に属するインプラントの（雄型）接続部分は、第1のテーパ接続に属するインプラントの（雄型）接続部分よりも幅が狭い。

【0034】

第2のテーパ接続に属するインプラントの（雄型）接続部分は、インプラントの歯冠端部に配置することができる。第1および／または第2のテーパ接続のためのインプラントの（雄型）接続部分は、インプラント軸から見て遠位側に位置するインプラントの歯冠端部の縁にあるクランプ面として設計することができる。補綴コンポーネントは、インプラントを第1および／または第2のテーパ接続で外側から中に留め具で固定するよう構成することができる。第2のテーパ接続の接続部分は、インプラントの歯冠領域として、および／またはインプラントの面側の多角形のヘッド（「外部接続」とも呼ばれる）として設計することができる。

【0035】

10

20

30

40

50

一実施形態では、インプラントと補綴コンポーネントは、互いに2つのテーパ接続を示すように構成することができ、

第1のテーパ接続に関して、補綴コンポーネントは、特に外側からインプラントを中に留め具で固定し、

第2のテーパ接続に関して、インプラントが補綴コンポーネントを中に留め具で固定する。

【0036】

特に、第2のテーパ接続のインプラント側のクランプ面は、インプラントの凹部内に配置することができる。そのような実施形態の例は、例えば図3～図13、図14および図19によって以下により詳細に説明される。

【0037】

インプラントと補綴コンポーネントは、互いに2つのテーパ接続を示すように構成することができ、

第1のテーパ接続に関して、補綴コンポーネントがインプラントを中に留め具で固定し、

第2のテーパ接続に関して、インプラントが補綴コンポーネントを中に留め具で固定し、

第1のテーパ接続に属するインプラントの（雄型）接続部分は、第2のテーパ接続に属する補綴コンポーネントの（雄型）接続部分よりも幅が広い。

【0038】

第1および第2のテーパ接続は、本質的に、または少なくとも部分的にインプラントの同じ軸方向の高さに配置することができる。第1および第2のテーパ接続は両方とも、インプラントの歯冠端部に配置することができる。補綴コンポーネントは、第1のテーパ接続でインプラントを外側から中に留め具で固定するように構成することができる。第1のテーパ接続のためのインプラントの（雄型）接続部分は、インプラント軸から見て遠位側に位置するインプラントの歯冠端部の縁にあるクランプ面として設計することができる。第2のテーパ接続のためのインプラントの（雌型）接続部分は、インプラント軸から見て近位側に位置するインプラントの歯冠端部の縁にあるクランプ面として設計することができる。第2のテーパ接続のためのインプラントの（雌型）接続部分は、インプラントの凹部の上および／またはその中に配置することができる。第1および第2のテーパ接続は、反対方向に留め具で固定することができ、したがってインプラント軸に垂直な平面に投影される第1および第2のテーパ接続の力作用は、本質的に互いに対して反対になるように構成されており、これにより、互いに対して反対に留め具で固定されるインプラントの領域の機械的安定性を高めることができる。

【0039】

補綴コンポーネントの接続部分のクランプ面は、インプラントの対応する接続部分のクランプ面と接続方向に本質的に等しい長さにすることができる。

【0040】

補綴コンポーネントの接続部分のクランプ面は、インプラントの対応する接続部分のクランプ面よりも接続方向に本質的に短く設計される場合もある。

【0041】

補綴コンポーネントの接続部分のクランプ面は、インプラントの対応する接続部分のクランプ面よりも接続方向に本質的に長く設計される場合もある。

【0042】

インプラントと補綴コンポーネントとの間のテーパ接続の雌型接続部分は、対応する雄型接続部分を本質的に完全に受け入れるように設計することができる。

【0043】

インプラントと補綴コンポーネントとの間のテーパ接続の雌型接続部分は、対応する雄型接続部分を一部のみ受け入れるように設計される場合もある。

【0044】

10

20

30

40

50

アバットメントとして設計された補綴コンポーネントは、ジャケット、したがってキャップのように冠状インプラント領域を覆うように設置することができる領域を備えることができる。ジャケットは、上張り素材を支援するために設計することができる。アバットメントとして設計される補綴コンポーネントは、接着された、またはセメント接着されたクラウンを受け入れるように設計することができる。

【0045】

一実施形態では、補綴コンポーネントは、テーパ接続でその歯冠端部において外側からインプラントの中に留め具で固定するように構成することができる。本明細書では、補綴コンポーネントの（雌型）接続部分は、インプラントの（雄型）接続部分を本質的に完全に受け入れるように構成することができる。特に、補綴コンポーネントの（雌型）接続部分のクランプ面は、インプラントの（雄型）接続部分のクランプ面と接続方向に本質的に等しく設計することができる。この場合、アバットメントとして設計された補綴コンポーネントは、テーパ接続に対して根尖側に続くインプラント領域全体にキャップのように押し込むことができるジャケットを形成するために、クランプ面に対してさらに横方向に続いて延びることができる。

10

【0046】

テーパ接続の雌型接続部分および雄型接続部分は、雌型接続部分が対応する雄型接続部分を完全には受け入れないように構成される場合もある。特に、雌型接続部分のクランプ面は、雄型接続部分のクランプ面よりも接続方向に短くすることができる。例えば、接続方向における雌型接続部分のクランプ面の長さは、接続方向における雄型接続部分のクランプ面の長さの最大75%、特に最大50%であり得る。

20

【0047】

一実施形態では、インプラントは、2つのテーパ接続部分を備えることができ、インプラントの2つの接続部分は、インプラントの歯冠端部に形成され、インプラントの第1の接続部分は、外側に位置する雄型接続部分として設計され、インプラントの第2の接続部分は、内側に位置する雌型接続部分として、特にインプラントの凹部の一部として設計される。

【0048】

この文脈において、「外側」という用語は、インプラント軸から見て遠位側に位置するインプラントの歯冠端部の縁を示し、この文脈における「内側」という用語は、インプラント軸から見て近位側に位置するインプラントの歯冠端部の縁を示すべきである。

30

【0049】

インプラントの断面、特にインプラント軸を含む平面を通る断面は、インプラント軸、締め付け力の方向および／またはテーパ接続の方向を包含することができる。

【0050】

インプラントの断面、特にインプラント軸を含む平面を通る断面は2つの隆起部を備えることができ、インプラント軸の遠位側に位置する隆起部の側面は、インプラントの外側の雄型接続部分によって実現され、インプラント軸の近位側に位置する隆起の側面は、インプラントの内側の雌型接続部分によって実現される。

【0051】

インプラントの断面、特にインプラント軸を含む平面の断面では、外側に位置する雄型接続部分の縁は、インプラントの内側に位置する雌型接続部分の縁より長い、これより短い、および／または本質的に同じ長さにすることができる。

40

【0052】

インプラントの断面、特にインプラント軸を含む平面を通る断面では、インプラントの外側に位置する雄型接続部分の縁は少なくとも0.5mmの長さであり得る。

【0053】

インプラントの断面、特にインプラント軸を含む平面を通る断面では、インプラントの外側に位置する雄型接続部分の縁は最大で3mmの長さにすることができる。

【0054】

50

インプラントの断面、特にインプラント軸を含む平面を通る断面では、インプラントの内側に位置する雌型接続部分の縁は少なくとも0.5mmの長さにすることができる。

【0055】

インプラントの断面、特にインプラント軸を含む平面を通る断面では、インプラントの内側に位置する雌型接続部分の縁は最大で3mmの長さにすることができる。

【0056】

インプラントの断面、特にインプラント軸を含む平面を通る断面では、インプラントの外側に位置する雄型接続部分の縁は、少なくとも部分的に骨内にあるように、よって植え込まれた状態で骨境界の根尖側にあるように設計することができる。特に、インプラントは「骨レベル」インプラントとして設計することができる。

10

【0057】

インプラントの外側に位置する雄型接続部分および／またはインプラントの内側に位置する雌型接続部分は、インプラントの面側にある急勾配の面取りとして設計することができる。

【0058】

インプラントの歯冠端面上の外側面取りとして設計されたインプラントの接続部分の対応物は、補綴コンポーネントのバレルリング形状の接続部分として設計することができる。補綴コンポーネントのそのようなバレルリング状の接続部分は、以後安定化リングとも呼ばれる。特に、安定化リングは幅の狭いリング表面しか持たない場合がある。例えば、安定化リングは、1.5mm未満、特に1mm未満、特に0.5mm未満の幅であり得る。安定化リングは、補綴コンポーネントの内側に位置する雄型接続部分によってインプラントの各部に加えられる力に対抗するように構成することができる。

20

【0059】

「組織レベル」インプラントの経粘膜領域は、エノサル領域と比較して幅が広げられ、いわゆる「チューリップ」を形成することができる。インプラントの外側に位置する雄型接続部分および／またはインプラントの内側に位置する雌型接続部分は、チューリップの歯冠面側の急勾配の面取りとして設計することができる。

【0060】

「組織レベル」インプラント、したがって、骨表面の歯冠側に残るように構成される領域を含むインプラントは、インプラント軸の遠位側に位置し、かつ歯冠端部に配置される雄型接続部分を備えることができる。インプラントの接続部分は、エノサル部分に対して距離を置くことができる。この距離は1mm以上、特に2mm以上、特に3mm以上であり得る。接続部分は、例えば平坦な支持肩部によってエノサル部から距離を置くことができる。平坦な支持肩は、本質的に円柱として設計することができる。

30

【0061】

一実施形態では、雄型に設計されたインプラントの外側に位置する接続部分は、インプラントの歯冠面側に配置することができる。この接続部は、この面側の面取りとして設計することができる。例えば、せいぜい面取りの長さは1mm、特に0.5mmであり得る。「組織レベル」のインプラントに関して、この面取りはエノサル部分に対して距離を置くことができる。インプラントのエノサル部分までの距離は、1mmより大きく、特に2mmより大きく、特に3mmより大きくすることができる。

40

【0062】

「モノタイプ」インプラントに関して、雄型に設計された外側接続部分のクランプ面は、軟組織境界の歯冠側に部分的に、および根尖側に部分的に延びるように構成することができる。

【0063】

インプラントおよび補綴コンポーネントは、挿入されているが締結されていない状態で、インプラントと補綴コンポーネントとの間に許容領域が形成されるように設計することができる。特に、インプラントおよび補綴コンポーネントは、挿入されているが締結されていない状態のインプラントと補綴コンポーネントとの間に、2つ、特に3つ、特に4つ

50

、特に4つ以上の許容領域が形成されるように構成することができる。

【0064】

許容領域は、テーパ接続の嵌合接続部分を締結中に互いの中にさらに挿入できるように設計することができる。これにより、雄型接続部分は、締結中に雌型接続部分の中に沈降することができる。例えば、許容領域は、それぞれの関連する接続の方向にわずかな遊びを許容するように設計することができ、これによって、締結力の影響下での対応する接続部分をさらに互いの中に機械的に挿入することが可能になる。バレルリング効果が生じるために、インプラントと補綴コンポーネントと間の接続を強化したり、インプラントの機械的安定性を向上したりすることができる。

【0065】

インプラントと補綴コンポーネントと間の隙間、特にテーパ接続のクランプ面間の隙間は、テーパ接続と許容領域の組み合わせにより、サイズを小さくすることができ、特に最小化することができる。これにより、機械的、生物学的および／または微生物の観点からの利点を伴う、正確な周縁シール、すなわちインプラントと補綴コンポーネントとの間の正確な嵌合を達成することができる。

【0066】

関与する部分は、締結中に互いの中にさらに沈降することができ、テーパ接続と許容領域の組み合わせにより、それぞれの部分のクランプ面間に追加の摩擦嵌合が生じ得る。これにより、脱離に必要な力が、締結のために必要とされる、または集められる力よりも大きくなり得ることに成功する。

【0067】

許容領域は、締め付け力の方向の距離として設計することができる。

【0068】

許容領域は、テーパ接続の方向の距離として、したがって本質的に急勾配の方向の距離として設計することができる。

【0069】

許容領域は、根尖－歯冠間の方向の距離として設計することができる。

【0070】

許容領域は、例えばテーパ接続の歯冠端部または根尖側端部に配置することができる。

【0071】

インプラントの平面と補綴コンポーネントの平面との間に許容領域を配置することができる。

【0072】

断面、特にインプラント軸を含む平面を通る断面の許容領域は、基本的に台形として設計することができる。特に、それは、

台形の平行な側面の第1の面がインプラントの平面によって実現されること、および／または

第2の平行な側面が、補綴コンポーネントの平面によって実現される場合であり得る。

【0073】

断面では、台形の平行でない側面の一方または両方を、断面においてクランプ面を表す斜めの側面の延長として設計することができる。

【0074】

インプラントと補綴コンポーネントとの間の距離は、例えば、締結力の方向および／またはテーパ接続の方向および／または根尖－歯冠方向に形成することができる。

【0075】

挿入された状態では、許容領域内のインプラントと補綴コンポーネントとの間の距離は、少なくとも50 μm であり得る。特に、挿入状態では、許容領域の距離は少なくとも100 μm 、特に少なくとも150 μm 、特に少なくとも200 μm であり得る。

【0076】

インプラントおよび補綴コンポーネントは、許容領域において、締結された状態では締

10

20

30

40

50

結されない状態と比較して少なくとも25%縮小された距離を有するように構成することができる。特に、締結された状態の許容領域は、少なくとも50%、特に少なくとも75%縮小された距離を有し得る。

【0077】

インプラントおよび補綴コンポーネントは、許容領域において、締結された状態で最大50 μ mの距離を有するように構成することができる。特に、許容領域の距離は、締結された状態で最大100 μ mになり得る。

【0078】

インプラントおよび補綴コンポーネントは、締結された状態で、許容領域において少なくとも20 μ mの距離を有するように構成することができる。特に、許容領域における距離は、締結された状態で少なくとも30 μ mになり得る。

10

【0079】

各テーパー接続は、少なくとも1つの関連する許容領域を含むことができる。テーパー接続は、少なくとも2つの関連する許容領域を含むことができる。各テーパー接続は、少なくとも2つの関連する許容領域を含むことができる。

【0080】

許容領域は、少なくとも2つの関連するテーパー接続を含むことができる。各許容領域は、少なくとも2つの対応するテーパー接続を含むことができる。

【0081】

許容領域は、関連するテーパー接続に直接または間接的に隣接することができる。許容領域は、関連するテーパー接続の歯冠側に配置することができる。許容領域は、関連するテーパー接続の根尖側に配置することができる。許容領域は、関連するテーパー接続の側方に配置することができる。

20

【0082】

延長部分は、接続方向またはこれと反対の方向でテーパー接続の接続部分に続くことができる。延長部は、例えば、テーパー状にならない略円柱として設計することができる。接続に属する許容領域は、延長部分の一端に配置することができる。そのような場合、許容領域は、離れて位置するテーパー接続部分が互いの中にさらに押し込まれることを可能にし、この場合延長部分は共押しされる。延長部分は、インプラントまたは補綴コンポーネントの接続部分の歯冠側および／または根尖側に配置することができる。

30

【0083】

一実施形態では、歯科システムは、挿入された状態のインプラントと補綴コンポーネントとの間に小さな横方向の隙間が形成されるように構成することができる。これらの横方向の隙間は、大きな摩擦抵抗なしに補綴コンポーネントをインプラントに押し込めるように構成することができる。横方向の隙間は、最大で、例えば50 μ mの幅を有することができる。特に、横方向の隙間は、最大で40 μ m、特に最大で30 μ mの幅を有することができる。横方向の隙間は、補綴コンポーネントが挿入された状態でインプラント内でぐらつく感覚をユーザーが感じないような寸法にすることができる。特に、横方向の隙間は、インプラント内の補綴コンポーネントの位置を変えることなく、締結手段を挿入できるような寸法にすることができる。

40

【0084】

一実施形態では、締結手段はねじとして設計することができる。この場合、インプラントおよび／または補綴コンポーネントは、ねじを受け入れるためのねじ山を備えることができる。さらに、補綴コンポーネントは、ねじを導入するためのスライド穴を備えることができる。

【0085】

一実施形態では、ねじとして設計された締結手段と、補綴コンポーネントは、互いにテーパー接続を示すように設計することができる。例えば、ねじは雄型接続部分を含み、補綴コンポーネントはそのような接続の雌型接続部分を備えることができる。特に、ねじのヘッドの先端は、クランプ面との接続部として設計することができ、例えば、ねじのヘッド

50

の先端は、円錐台として、特に根尖方向にテーパ状になる円錐台として設計することができる。

【0086】

歯科インプラントシステムは、方向付け補助具、位置決め補助具および／またはねじれ（回転）保護部を備えることができる。方向付け補助具、位置決め補助具および／またはねじれ（回転）保護部は、インプラントおよび／または補綴コンポーネントの構造要素として設計することができる。このような構造要素は、テーパ接続のない歯科インプラントシステムにも使用することができる。

【0087】

インプラントおよび補綴コンポーネントの構造要素は、例えば対にして互いに適合させることができるため、補綴コンポーネントがインプラント上に設置されたとき、および／または締結されたとき嵌合構造要素が互いに係合する。インプラントおよび補綴コンポーネントの構造要素は、正確な方法で、特にポジティブフィットで互いに適合するように設計することができる。

10

【0088】

構造要素は、インプラントへの挿入中に補綴コンポーネントの方向付けを簡素化するように設計することができる。

【0089】

構造要素は、1つの位置のみで、または少ない位置の数で、例えば2つ、3つ、4つまたは6つの位置でインプラントに補綴コンポーネントを挿入できるように設計することができる。

20

【0090】

構造要素は、インプラントに対する補綴コンポーネントの回転、特に締結中に伝達される回転を妨げる、特に防ぐように設計することができる。

【0091】

構造要素は、溝および／またはノッチ、特にインプラント軸から軸方向に延びる溝および／またはノッチとして設計することができる。例えば、インプラントは溝を備えることができ、補綴コンポーネントはそれに適合するノッチを備えることができる。例えば、インプラントは、ノッチを備えることができ、補綴コンポーネントは、それに適合する溝を備えることができる。例えば、インプラントならびに補綴コンポーネントは、ノッチと、このノッチに適合される溝とを備えることができる。歯科インプラントシステムは、例えば、正確に、または少なくとも1つ、2つ、4つ、6つまたは8つのノッチおよび／または溝を備えることができる。

30

【0092】

インプラントの構造要素は、インプラントの凹部に配置することができる。インプラントの構造要素は、対称的に配置する、特にインプラント軸に対して回転対称に配置することができる。

【0093】

構造要素は、テーパ接続のクランプ面上および／またはクランプ面内に配置することができる。構造要素は、クランプ面内に配置することができ、特に、それぞれのクランプ面が一般的な円錐の側面の形状と異なるが、それにもかかわらずテーパ接続の接続部分として適するように設計することができる。クランプ面の構造要素の配置は、より短いインプラントの設計を支援することができる。

40

【0094】

構造要素は、クランプ面の根尖側および／または歯冠側に配置することができる。例えば、構造要素は、根尖側または歯冠側でクランプ面に続く延長部分内に配置することができる。インプラントが、クランプ面の根尖側（または歯冠側）に配置された構造要素を備える場合、補綴コンポーネントは、クランプ面の根尖側（または歯冠側）に配置された対応する構造要素を備えることができる。

【0095】

50

構造要素は、テーパ接続の接続部分の互いへの挿入、特に互いの中へのさらなる挿入を妨げないように構成することができる。

【0096】

構造要素は、接続方向に形成することができ、特に接続方向に延びることができる。特に、平面、特にインプラント軸を含む平面を通る断面の構造要素は、インプラント軸の方向、締付力の方向および／またはテーパ接続の方向に縁部を備えることができる。

【0097】

構造要素は、本質的に箱型の幾何学形状を有することができる。テーパ接続のクランプ面の構造要素は、局所的に、例えば一般的な円錐形を有する直方体の一区画として設計することができる。特に、直方体の側面は、インプラント軸の方向、締結力の方向および／またはテーパ接続の方向に向けることができる。

10

【0098】

本質的に箱型の構造要素は、1つ、2つまたはそれ以上の方向、特に根尖または歯冠方向、接続方向またはそれと反対の方向にテーパ状になり得る。構造要素のそのようなテーパは、歯科インプラントシステムのテーパ接続の接続部分として構成することができる。

【0099】

構造要素は、本質的に箱型部分を備えることができる。構造要素は、テーパ状になった、本質的に箱型の部分を備えることができる。

【0100】

一実施形態では、歯科インプラントシステムは、骨組織内に固定するためのインプラントと、インプラント上に設置するように構成された補綴コンポーネントと、補綴コンポーネントをインプラントに締結するのに適した締結手段とを備えることができる。

20

【0101】

インプラントと補綴コンポーネントは、互いと第1のテーパ接続および第2のテーパ接続を示すように構成することができ、インプラントは、第1のテーパ接続の雄型接続部分を備える。歯科インプラントシステムは、

補綴コンポーネントがインプラント上に設置され、かつ

補綴コンポーネントが締結要素によってインプラントに締結されていないとき、インプラントと補綴コンポーネントとの間に許容領域が形成され、前記許容領域は、締結手段による締結中にテーパ接続の適合接続部分が互いの中にさらに押し込まれるように構成することができる。

30

【0102】

一実施形態では

第1のテーパ接続のインプラント側接続部分および／または

第2のテーパ接続のインプラント側の接続部分

をインプラントの歯冠端部に配置することができる。

【0103】

一実施形態では、第2のテーパ接続のインプラント側接続部分は、雌型接続部分として設計することができる。特に、第2のテーパ接続のインプラント側接続部分は、インプラントの凹部の一部として設計することができる。

40

【0104】

一実施形態では、第2のテーパ接続のインプラント側接続部分は、雄型接続部分として設計することができる。特に、第1のテーパ接続のインプラント側接続部分は、インプラントの歯冠端部に配置することができ、第2のテーパ接続のインプラント側接続部分は、インプラント軸の遠位側にあるインプラントの表面に配置することができる。特に、第2のテーパ接続のインプラント側接続部分は、第1のテーパ接続のインプラント側接続部分の根尖側に配置することができる。

【0105】

50

一実施形態では、インプラント軸に対する第1のテーパ接続および／または第2のテーパ接続のクランプ面の角度は、8°または8°未満とすることができる。

【0106】

一実施形態では、インプラント軸へのインプラントのクランプ面の投影長は最大で1mmである。

【0107】

一実施形態では、非締結状態の許容領域は、歯冠－根尖方向におけるインプラントと補綴コンポーネントとの間の距離として設計することができる。特に、締結されていない状態での歯冠－根尖方向のインプラントと補綴コンポーネントとの間の距離は、少なくとも100μmになり得る。

【0108】

一実施形態では、締結手段はねじ山を備えることができる。特に、締結手段はねじとして設計することができる。

【0109】

一実施形態では、インプラントおよび／または補綴コンポーネントは、方向付け補助具、位置決め補助具および／またはねじれ（回転）保護部として設計された構造要素を備えることができる。

【0110】

一実施形態では、構造要素は、溝および対応するノッチとして設計することができる。特に、溝およびノッチは、少なくとも本質的に箱型に設計することができる。溝およびノッチは、歯冠および／または根尖方向にテーパ状になることができる。

【0111】

一実施形態では、1つまたは複数の構造要素を接続部分に配置することができる。

【0112】

一実施形態では、1つまたは複数の構造要素を接続部分の根尖側に配置することができる。

【0113】

一実施形態では、補綴コンポーネントは、アバットメント、クラウンまたは外側スリーブとして設計することができる。

【0114】

前述の歯科インプラントシステムの歯科インプラントシステムを締結するための方法は、以下の方法ステップ、

a) 補綴コンポーネントがインプラント上に設置されるステップと、

b) 補綴コンポーネントがその後、締結手段によってインプラントに締結され、テーパ接続の嵌合接続部分が締結中に互いの中にさらに押し込まれるステップとを含むことができる。

【0115】

本発明の主題は、添付の図面に表される好ましい実施形態の例により、以下により詳細に説明される。以下に概略的に示されている（必ずしも縮尺どおりではない）。

【図面の簡単な説明】

【0116】

【図1】 2つのテーパ接続部分を有するインプラントの断面の詳細を示す図である。

【図2】 長い内側のテーパ接続部分を有するインプラントの断面の詳細を示す図である。

【図3】 2つのテーパ接続および許容領域を有する、インプラントおよびその上に設置された補綴コンポーネントの断面の詳細を示す図である。

【図4】 図3と同様の詳細な図であり、補綴コンポーネントが締結手段によってインプラントに締結され、許容領域のサイズが縮小されている図である。

【図5】 インプラントおよび補綴コンポーネントの断面の拡大された詳細な図であり、それらの間に許容領域が据えられた図である。

【図6】 インプラントおよび補綴コンポーネントの断面の拡大された詳細図であり、許容

10

20

30

40

50

領域がそれらの間に配置され、外側の補綴コンポーネントが長い接続部分を含む図である。

【図 7】セメント接着されたクラウンを有する歯科インプラントシステムの断面の詳細図である。

【図 8】アバットメントとして設計された上張りされた補綴コンポーネントを有する歯科インプラントシステムの断面の詳細図であり、アバットメントがジャケットを備える。

【図 9】「骨レベル」インプラントを有する、植え込み後のインプラント歯科インプラントシステムの断面図である。

【図 10】「モノタイプ」構成の植え込み後の歯科インプラントシステムの断面図である。

【図 11】円筒状のネックを有する「組織レベル」インプラントを備えた植え込み後の歯科インプラントシステムの断面図である。

【図 12】チューリップ形状のネックを備有する「組織レベル」インプラントを備えた、別の植え込み後の歯科インプラントシステムの断面図である。

【図 13】外部接続を有する植え込み後の歯科インプラントシステムの断面図である。

【図 14】「骨レベル」インプラントを有する、別の植え込み後の歯科インプラントシステムの断面図である。

【図 15】歯冠方向からの、構造要素を有するインプラントの平面図である。

【図 16】歯冠方向からの、テーパ状になる構造要素を有するインプラントの平面図である。

【図 17 a】さまざまな箱型構造要素の図である。

【図 17 b】さまざまな箱型構造要素の図である。

【図 17 c】さまざまな箱型構造要素の図である。

【図 17 d】さまざまな箱型構造要素の図である。

【図 17 e】さまざまな箱型構造要素の図である。

【図 18】クランプ面内に構造要素を有するインプラントの凹部に対する斜視図の詳細図である。

【図 19】ノッチ付きインプラントおよび溝付き補綴コンポーネントの断面の詳細図である。

【発明を実施するための形態】

【0117】

図 1 は、歯科インプラントシステム 1 の口腔インプラント 10 の断面を示している。インプラント 10 は、補綴コンポーネント（図示せず）をインプラント 10 上に設置することができ、かつ締結手段（図示せず）によってインプラント 10 に締結することができるように構成されている。

【0118】

図 1 に示されるインプラント 10 は、歯冠端部 14 にインプラントの凹部 16 を備える。インプラントの凹部 16 は、締結手段 30 を受け入れるための締結手段凹部 31 を備える。締結手段凹部 31 は、ねじとして設計された締結手段 30 を受け入れるために、例えばねじ山として設計することができる。

【0119】

示されるインプラント 10 は、補綴コンポーネント 20 と共に、第 1 のテーパ接続および第 2 のテーパ接続を示すように構成されている。テーパ接続は、急勾配のテーパを有するクランプ面 45 におけるクランプ接続である。テーパ接続の既知の例は、いわゆるモールステーパ接続である。クランプ面 45 は、例えば、本質的に略円錐の側面として、したがって、例えば一方向にテーパ状になる略円柱として設計することができる。例えば、クランプ面 45 は、本質的に回転対称の円錐台として設計することができる。クランプ面 45 の対称的な形状は、例えば、ノッチ（図示せず）および溝（図示せず）などの構造要素（図示せず）によって中断させることができ、前記要素は、方向付け補助具、位置決め補助具および／またはねじれ（回転）保護部として機能することができ、以下により詳細に

10

20

30

40

50

説明されている。

【0120】

示される例では、インプラント10は、第1のテーパ接続のための接続部分41と、第2のテーパ接続のための接続部分51とを備え、したがって合計で2つの急勾配なクランプ面45を備える。示される例では、2つのクランプ面45は、インプラント10の歯冠端部14に配置されている。インプラント軸19に対するクランプ面45の角度は、例えば8°以下であり得る。

【0121】

示される例では、第1のテーパ接続のインプラント側接続部分41のクランプ面45は、インプラント10の外側に、したがってインプラント軸19から見て遠位側に位置する、インプラント10の縁部に配置される。示される断面図では、このクランプ面45は、図1の左上および右上端でのインプラント10の歯冠端部14の面取りとして表されている。クランプ面45は、例えばインプラント軸19の周りの円錐台の表面として設計することができ、さらに、クランプ面は、構造要素（示される断面では認識できない）を備えることも可能である。

10

【0122】

示される例では、第1のテーパ接続のインプラント側（インプラントに属する）接続部分41のクランプ面45は雄型接続部分として設計されている。雄型接続部分は、雌型接続部分に受け入れられるように構成されている。雄型接続部分は接続方向にテーパ状になっているのに対して、雌型接続部分は接続方向に広がっている。雌型接続部分は、雄型接続部分に内向きの力を加えることができ、したがって雄型接続部分および／またはそれに隣接する部分の機械的安定性を高めることができる。

20

【0123】

示される例では、第2のテーパ接続のインプラント側接続部分51のクランプ面45はインプラント10の内側に配置されている。より正確に表現すると、このクランプ面45は、インプラントの凹部16の中に配置され、その歯冠端部を形成する。示される断面図では、このクランプ面45は、インプラントの凹部16の歯冠端部の面取りとして表されている。このクランプ面45もまた、例えば円錐台の表面として設計することができ、この円錐台から、任意選択でノッチ（図示の断面では認識できない）を凹ませることができ、および／またはその上に溝（図示の断面では認識できない）を設置することができる。

30

【0124】

示される例では、第2のテーパ接続50のインプラント側接続部分51のクランプ面45は雌型接続部分として設計されており、よって接続方向に広がっている。

【0125】

図2は、図1と同様の断面を示す。しかしながら、この例では、第2のテーパ接続50のインプラント側接続部分51のクランプ面45は、図1と比較して長く伸ばされている。特に、インプラント軸19へのクランプ面45の断面の投影部が長く伸ばされている。これにより、クランプ面の表面を拡大することができ、したがってテーパ接続を強化することができ、それによって方向付け補助具、位置決め補助具および／またはねじれ（回転）保護部の構造要素（図示せず）によって減少するクランプ面の表面の埋め合わせをすることができ、

40

【0126】

図3は、図1または図2の断面と同様のインプラント10の断面と、この上に設置される補綴コンポーネント20の断面を示している。示される例では、補綴コンポーネント20はアバットメントとして設計されている。あるいは、補綴コンポーネントは、例えば図10に示すように、例えばモノタイプのインプラントの場合のように、例えばクラウンまたは外側スリーブとして（例えば、バー修復用に）設計することもできる。垂直スロットとして設計された非常に小さな横方向の隙間21が、インプラント10とアバットメント20の間のインプラントの凹部16に配置される。これらは、大きな摩擦抵抗なしにアバットメント20をインプラント10に押し込むことができ、アバットメント20がこの

50

ことにも関わらず安定しており、本質的に遊びがない状態でアバットメント 20 をインプラント 10 に挿入することができるように寸法設定することができる。

【0127】

アバットメント 20 は、第 1 のテーパ接続のための接続部分 42 と、第 2 のテーパ接続のための接続部分 52 とを備える。アバットメントの接続部分 42、52 は、インプラント 10 の対応する接続部分 41、51 に対応する方法で設計することができ、例えば少なくとも部分的にその逆のものとして成形することができる。

【0128】

示される例では、外側に据えられる第 1 のテーパ接続 40 のアバットメント側（アバットメントに属する）接続部分 42 は雌型接続部分として設計され、雄型として設計されるインプラント側接続部分 41 を受け入れるように構成されている。これとは対照的に、内側に据えられる第 2 のテーパ接続 50 のアバットメント側接続部分 52 は、雄型接続部分として設計され、雌型に設計されたインプラント側接続部分 51 によって受け入れられる。

【0129】

示される設置された状態では、インプラント 10 とアバットメント 20 との間に 2 つの許容距離 60 が形成される。

【0130】

示される許容距離 60 の一方は、インプラント 10 の歯冠端部 14 に配置される。図 3 の断面図では、この許容距離 60 は、アバットメント 20 の側面部分とインプラント 10 の歯冠端部 14 との間の 2 次元の隙間として表されているが、アバットメント 20 とインプラント 10 との間の単一の 3 次元の隙間で構成されている。

【0131】

別の表される許容距離 60 は、アバットメント 20 の根尖側端部に配置されている。

【0132】

図 4 は、インプラント 10 と、図 3 のものと同様にアバットメントとして設計された補綴コンポーネント 20 と、アバットメント 20 をインプラント 10 に締結する締結手段 30 とを備える歯科インプラントシステム 1 を示す。示される例では、締結手段 30 は、ねじ山として設計されたインプラント 10 の締結手段凹部 31 に係合するねじとして設計されている。

【0133】

図 3 の例と同様に、第 1 および第 2 のテーパ接続 40、50 の歯冠端部ならびにインプラント 10 とアバットメント 20 との間の第 2 のテーパ接続 50 の根尖側端部に配置された許容領域 60 は、テーパ接続 40、50 の適合接続部分が、締結手段 30 による締結中に互いの中にさらに挿入されることを可能にし、これを利用して許容領域 60 が、図 4 に表されるように縮小される。インプラント 10 とアバットメント 20 との間の接続を強化することができる、および／または発生するバレルリング効果により、インプラントの機械的安定性を高めることができる。

【0134】

テーパ接続 40、50 と許容領域 60 の組み合わせを介して、インプラント 10 と補綴コンポーネント 20 との間の隙間、特にテーパ接続 40、50 のクランプ面 45 の間の隙間のサイズを小さくすることができ、特に最小限にすることができる。これにより、インプラント 10 と補綴コンポーネント 20 との間の正確な周縁シールおよび／またはインプラント 10 と補綴コンポーネント 20 との間の正確な適合を達成することができる。

【0135】

この例では、ねじとして設計される締結手段 30 と、この例に示されているような補綴コンポーネント 20 は、互いにテーパ接続を示すように構成することができる。示される例では、補綴コンポーネント 20 は、この接続の雌型接続部分を備え、ねじ 30 は、この接続の雄型接続部分を備える。この例に示されているように、ねじの頭部の根尖側端部は、接続の雄型接続部分として設計することができ、これは、例えば根尖方向にテーパ状に

10

20

30

40

50

なる円錐台として設計することができる。

【0136】

図5は、インプラント10と、この上に装着され、設置されているが締結されていない状態のアバットメントとして設計された補綴コンポーネント20の断面の詳細を示している。アバットメント20とインプラントとの間に許容距離60が配置される。第1のテーパ接続40は、インプラント10の歯冠端部14の外縁に配置される。この第1のテーパ接続のアバットメント側接続部分42は、比較的短くする方法で設計されており、アバットメント20のクランプ面45は、インプラント10のクランプ面45よりも接続方向により短い。示される例では、アバットメント20の接続部分42は、例えば1mm未満の幅であり得る薄い安定化リングとして設計され得る。アバットメント側接続部分42の短くなった形態は、例えば「骨レベル」インプラントに使用することができる。これにより、例えばアバットメント20と骨（図示せず）との間の干渉を防ぐことができる。

10

【0137】

図6は、図5と同様に、インプラント10と、この上に設置され、設置されているが締結されていない状態のアバットメントとして設計された補綴コンポーネント20の断面の詳細を示す。アバットメント20とインプラントとの間に許容距離60が配置される。図5と比較して、この第1のテーパ接続40のアバットメント側接続部分42は、比較的長くする方法で設計されており、アバットメント20のクランプ面45は、インプラント10のクランプ面45よりも接続方向により長い。2つのクランプ面45も同様に長く設計することができる。図5と比較して長くなったアバットメント側クランプ面45は、接続40の接触面の拡大をもたらし、したがってインプラント10と補綴コンポーネント20との間の接続を改善する。

20

【0138】

図7は、インプラント10と、その上に設置され、アバットメントとして設計された補綴コンポーネント20とを備え、締結手段30によって実現された締結状態にある歯科インプラントシステムを示す。この例の示される締結状態では、許容距離60は、設置されているが締結されていない状態（図示せず）と比較して縮小されており、これによりインプラント10およびアバットメント20は、2つのテーパ接続40、50において互いの中にさらに押し込まれる。

【0139】

さらに、アバットメント上に設置することができ、義歯として機能するクラウン80が図7に示されている。歯科インプラントシステムは、クラウン80を接着するか、または図7に示すようにセメント81によって接着するように構成することができる。

30

【0140】

図8は、クラウン80と共に締結された状態の歯科インプラントシステムの別の例を示している。この例でも、許容距離60は、設置されているが締結されていない状態（図示せず）と比較して縮小されている。この例においてアバットメントとして設計された補綴コンポーネント20は、いわゆるジャケット、したがってインプラント10を外側から包囲する根尖側に延びる領域を含む。示される例では、ジャケットは、第1のテーパ接続40のアバットメント側クランプ面45から根尖方向にインプラントを覆うように延びている。そのようなジャケットは、インプラント10とアバットメント20との間の隙間を正確に規定し、キャッピングの範囲を規定するために使用することができる。

40

【0141】

図9から図14は、顎骨4に固定され、締結手段30によって補綴コンポーネント20が締結されているインプラント10を有する歯科インプラントシステムの例を示す。示される例では、許容距離60のサイズは、設置されているが固定されていない状態（図示せず）と比較して縮小されている。特に、これらの図には、

インプラント10のエノサル領域11、したがって、顎骨4の中に沈降し、骨と共に内側に成長するように構成されたインプラント10の領域、

インプラント10の経粘膜領域12（存在する限り）、したがって顎骨4の反対側に残

50

り、軟組織（図示せず）によって囲まれるように構成されたインプラント 10 の領域、
顎骨 4 の骨境界 111、ならびに
軟組織の軟組織境界 112（図示せず）が描かれている。

【0142】

図 9 に示されるインプラント 10 は、いわゆる「骨レベル」インプラントとして設計されており、したがって、骨境界 111 において顎骨 4 と略同レベルで終わるように構成されている。

【0143】

第 1 のテーパ接続 40 は、インプラント 10 の外側に配置され、この第 1 のテーパ接続 40 のインプラント側接続部分 41 は雄型に設計されている。第 2 のテーパ接続 50 は、
インプラントの凹部 16 内に配置され、この第 2 のテーパ接続 50 のインプラント側接続部分 51 は雌型であり、インプラントの凹部 16 の歯冠端部として設計されている。

【0144】

図 10 に示されるインプラント 10 は、いわゆる「モノタイプ」インプラントとして設計されており、軟組織境界 112 を大幅に超えて終わるように構成されている。示される補綴コンポーネント 20 は、例えばクラウンまたは外側スリーブとして設計することができる。

【0145】

第 1 のテーパ接続 40 は、インプラント 10 の外側に配置されており、この第 1 のテーパ接続 40 のインプラント側接続部分 41 は雄型に設計されている。図 10 に示されるように、この第 1 のテーパ接続のクランプ面 45 は、比較的長く設計することができ、例えば軟組織レベルまで、あるいは粘膜下領域までも延びる場合もある。第 2 のテーパ接続 50 は、インプラントの凹部 16 内に配置され、この第 2 のテーパ接続 50 のインプラント側接続部分 51 は雌型であり、インプラントの凹部 16 の歯冠端部として設計されている。

【0146】

図 11 に示されるインプラント 10 は、いわゆる「組織レベル」インプラントとして設計されており、したがって軟組織境界 112 で軟組織と略同レベルで終わるように構成されている。

【0147】

第 1 のテーパ接続 40 は、インプラント 10 の外側に配置されており、この第 1 のテーパ接続 40 のインプラント側接続部分は雄型に設計されている。図 11 に示されるように、この第 1 のテーパ接続 40 のクランプ面 45 は、比較的短く設計することができ、歯冠インプラント端部 14 の面取りの形態で存在することができる。面取りの高さ、したがってインプラント軸 19 への面取りの投影長は、最大で 1 mm であり得る。インプラント 10 の雄型接続部分は、例えば平坦な支持肩部 18 によって図 11 に示されるように、エノサル部分に対して距離を置くことができる。図示される断面の支持肩部 18 は、インプラント軸 19 に平行な 2 つの縁部として表されており、例えば本質的に円柱として設計することができる。例えば、「組織レベルのインプラント」に関する距離のために、外側のテーパ接続の利点を利用することができ、それと同時に補綴コンポーネント 20 が骨 4 に対して生物学的に適切な距離のところで終わることを保証することができる。

【0148】

第 2 のテーパ接続 50 は、インプラントの凹部 16 内に配置され、この第 2 のテーパ接続 50 のインプラント側接続部分 51 は雌型であり、インプラントの凹部 16 の歯冠端部として設計されている。示される例に示されるように、インプラントの凹部 16 の歯冠端部に配置された雌型の第 2 のテーパ接続 50 のクランプ面 45 は、外側に配置されている雄型の第 1 のテーパ接続 40 のクランプ面 45 よりも接続方向に長く設計することができる。

【0149】

図 12 に示されているインプラント 10 は、いわゆる「組織レベル」インプラントとし

て設計されており、したがって歯茎と略同じ高さで終わるように構成されている。図 1 2 に示される例に関して、インプラント 1 0 の経粘膜領域 1 1 は、エノサル領域 1 2 と比較して広くなっており、このような形状は「チューリップ」とも呼ばれる。図 1 2 に示される例のテーパ接続 4 0 は、図 1 1 に示される例のものと類似している。この例にも示されているように、組織の「レベルインプラント」に関して、外側のクランプ面 4 5 は顎骨 4 に対して距離を置くことができる。

【0 1 5 0】

図 1 3 に示されるインプラント 1 0 は、肩部のところで顎骨 4 と本質的に同じ高さで終わるように構成されている。肩部から下がったところでインプラント 1 0 の突出部 1 7 が形成され、これは粘膜領域に突出するように構成される。示される突出部 1 7 は、「外部接続」のための「外部ヘッド」としても示されている。

10

【0 1 5 1】

歯科インプラントシステムは、2 つのテーパ接続 4 0、5 0 を備えることができ、そのインプラント側接続部分 4 1、5 1 は両方とも雄型に設計される。この例が図 1 3 に示されており、第 2 のテーパ接続 5 0 は、インプラント 1 0 の歯冠端部 1 4 を形成する突出部 1 7 の歯冠端部に配置されている。第 1 のテーパ接続 4 0 は、（インプラント軸 1 9 から見て）遠位側にあるインプラント 1 0 の表面に配置される。示される例では、遠位側表面のこの部分は、インプラント 1 0 の植え込み後、おおよそ骨境界 1 1 1 の高さに配置される。示される 2 つのテーパ接続 4 0、5 0 のインプラント側接続部分 4 1、5 1 は雄型に設計されており、それぞれが補綴コンポーネント 2 0 の雌型の逆の部分 4 2、5 2 によって受け入れられるように構成されている。

20

【0 1 5 2】

示される例では、さらに、インプラント側（インプラントに関して）に例えば雌型で設計することができる、第 3 のテーパ接続（図示せず）をインプラントの凹部 1 6 の内部に配置する場合もある。一般に、2 つ以上、特に 3 つ以上、特に 4 つ以上のテーパ接続をインプラント 1 0 と補綴コンポーネント 2 0 との間に配置することができる。

【0 1 5 3】

歯科インプラントシステムは、2 つのテーパ接続 4 0、5 0 を備えることができ、そのうちの一方は他方の歯冠側に配置される。図 1 3 は、そのような例を示しており、植え込まれた状態の第 1 のテーパ接続 4 0 は、本質的に顎骨 4 の高さに配置され、第 2 のテーパ接続 5 0 は、粘膜領域に突出する突出部 1 7 の歯冠端部に配置される。

30

【0 1 5 4】

図 1 4 に示されるインプラント 1 0 は、図 9 の例と同様に、「組織レベル」インプラントとして設計されている。第 1 のテーパ接続 4 0 は、インプラント 1 0 の歯冠端部 1 4 の外側に配置され、インプラント側に雄型に設計されている。第 2 のテーパ接続 5 0 は、インプラントの凹部 1 6 内の内側に配置され、インプラント側に雌型に設計されている。図 9 の例とは対照的に、それぞれの接続方向におけるクランプ面 4 5 の長さは、示される例では本質的に等しい。

【0 1 5 5】

図 1 5 は、図 1 ～図 1 4 の「上からの」図に対応する歯冠側から見たインプラントの例を示す。インプラント 1 0 の歯冠面 1 4 は、第 1 のテーパ接続用の接続部分 4 1 のクランプ面 4 5 によって外側において境界が定められ、第 2 のテーパ接続用の接続部分 5 1 のクランプ面 4 5 により内側から境界が定められる。

40

【0 1 5 6】

示される例では、外側の第 1 のテーパ接続 4 0 のインプラント側クランプ面 4 5 は、円錐台として設計されている。第 2 のテーパ接続 5 0 のクランプ面 4 5 は、インプラントの凹部 1 6 の中に配置され、構造要素 7 0 を有する円錐台として設計されている。

【0 1 5 7】

構造要素 7 0 は、補綴コンポーネントをインプラント 1 0 の上に、またはそこに対して設置するおよび／または締結するための方向付け補助具、位置決め補助具および／または

50

ねじれ（回転）保護部として機能することができる幾何学的に特異な部分である。

【0158】

一実施形態では、インプラント10は構造要素70を備えることができ、補綴コンポーネントはこれらと適合する構造要素70を備えることができる。例えば、インプラント10はノッチ71を備えることができ、補綴コンポーネント20はこれらと一致する溝（図示せず）を備えることができる。当然のことながら、ノッチと溝は外側に丸くまたは混合して配置することもできる。インプラント10の構造要素70および補綴コンポーネント20の構造要素70は、互いに適合させることができ、特に少なくともある程度他方の逆の形状として設計することができる。

【0159】

示される例では、構造要素70は、第2のテーパ接続のインプラント側接続部分51のクランプ面45の凹部によって、したがってノッチ71によって形成される。全体として、4つのそのような構造要素70が、示される断面図に表されており、これらは、例に示されるように回転対称に配置され、互いに90°ずらされている。

【0160】

構造要素70は、例えば、箱状の幾何学形状を有することができ、よって1つまたは複数の方向にテーパ状になることが可能であり、インプラント10または補綴コンポーネント20の急勾配のクランプ面45および／または他の部分である直方体の一区画として局所的に設計することができる。図15に示される構造要素70は、クランプ面45を有する直方体の一区画として設計されており、したがって、表される断面において長方形として現れており、それに関して、クランプ面45の湾曲に従って側面の1つが弓形である。他の側面を弓形にすることもできる。

【0161】

構造要素70は、テーパ接続のクランプ面45に少なくとも部分的に配置することができるが、クランプ面45の歯冠側および／または根尖側に配置することもでき、さらにはクランプ面まで距離を置いて配置することもできる。

【0162】

図16は、図15と同様に歯冠側から見たインプラント10の例を示している。しかしながら、図15の例とは対照的に、構造要素70は根尖方向にテーパ状になっている。示される断面に垂直な断面では、構造要素70は、例えば台形の形状を有することができる。

【0163】

構造要素70のテーパは、例えば、8°または8°未満（インプラント軸19に対して）にすることができ、その部分に関してもさらにクランプ面45として機能することができ、これを利用してインプラント10と補綴コンポーネント20との間のクランプ面の全体の表面を拡大することができる。

【0164】

図17は、ノッチ71として設計された箱状の構造要素70の5つの例を示している。ノッチ71は、インプラント10内および／または補綴コンポーネント20内、例えばクランプ面内に配置することができる。

【0165】

図17aは、急勾配のクランプ面を有する直方体の一区画として設計された構造要素70を示しており、これに関して、急勾配のクランプ面の形状に対応する前縁は、垂直から数度だけ異なる場合がある。

【0166】

図17bは、幅がテーパ状になっており、急勾配のクランプ面を有する直方体の一区画として設計された構造要素70を示す。テーパ状になることにより、急勾配のクランプ面がさらにまた生じる可能性がある。

【0167】

図17cは、幅と深さがテーパ状になり、急勾配のクランプ面を有する直方体の一区画

10

20

30

40

50

として設計された構造要素を示す。したがって、構造要素は2つの異なる次元においてテーパ状になる。示される例では、これにより3つの急勾配のクランプ面が生じる。

【0168】

図17dは、1つの壁においてテーパ状になっている直方体の一区画として構造要素70を示している。示される例では、これは右の壁である。

【0169】

図17eは、直方体の一区画として構造要素70を示しており、前記直方体は2つの異なる寸法でテーパ状になっている。示される例では、右の壁ならびに後方の壁がテーパ状になる。

【0170】

例えば、図17aから図17eに示されるような箱状の構造要素70に関して、1つまたは複数のまっすぐな縁部を半円形のアーチまたは他の形状として設計することができる。

【0171】

図18は、インプラント10の斜視図の詳細を示している。歯冠端部14にあるインプラント10は、締結手段凹部31を有するインプラントの凹部16を含んでいる。インプラントの凹部16の内壁の歯冠端部は、テーパ接続用の雌型接続部分51のクランプ面45として設計されている。クランプ面45は、箱状のノッチ71の形態の4つの構造要素70を有する円錐台として設計されている。4つのノッチ71は、互いに対して90°ずらされてクランプ面45に配置されている。

【0172】

図19は、インプラント10および補綴コンポーネント20の断面の詳細を示しており、この断面は、歯冠-根尖方向を含む。図の左側で認識できるように、外側のインプラント10は雄型接続部分41のクランプ面45を含んでいる。図の右側で、内側のインプラント10が雄型接続部分41のクランプ面45を備えることを認識することができる。

【0173】

インプラントの内側の雌型接続部分51のクランプ面45は、ノッチ71として設計され、クランプ面45の根尖側端部に形成された構造要素70を備える。補綴コンポーネント20の対応する雄型接続部分41は、溝72の形態で、これに対応する方法で配置および設計された構造要素を備える。溝72は、本質的にノッチ71の逆のものとして設計されており、ノッチ71と一緒にポジティブフィットを一般的に示すように構成されている。示される例では、示される2つの構造要素70は、それぞれ1つのステップとして設計されている。

【0174】

示される例は、インプラント10と補綴コンポーネント20との間に2つの許容領域を含む。第1の許容領域は、インプラント10の歯冠端部14の歯冠側に配置され、示される2つのテーパ接続40、50に隣接している。第2の許容領域は、示される2つの構造要素70の根尖側端部にある第2の内側接続50の根尖側端部に配置されている。締結中に、示される2つの許容領域60により、補綴コンポーネント20をインプラント10にさらに押し込むことができ、特に、それぞれの接続40、50におけるそれぞれの隙間を縮小する、特に最小化することができる。

【図 1】

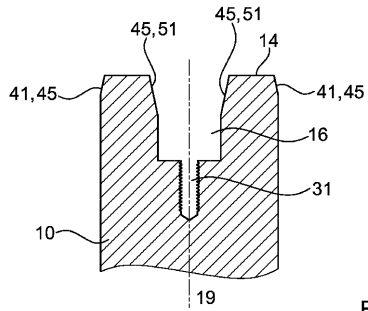


Fig. 1

【図 2】

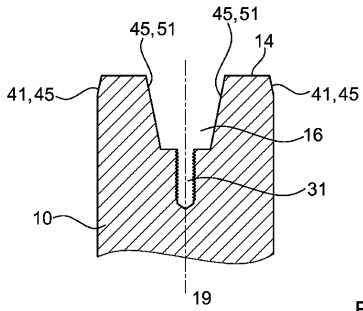


Fig. 2

【図 3】

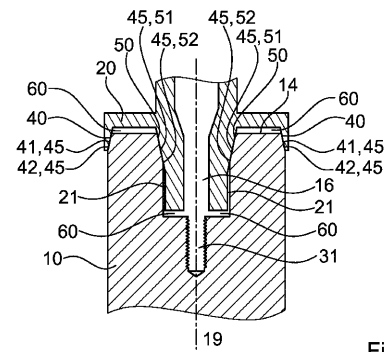


Fig. 3

【図 4】

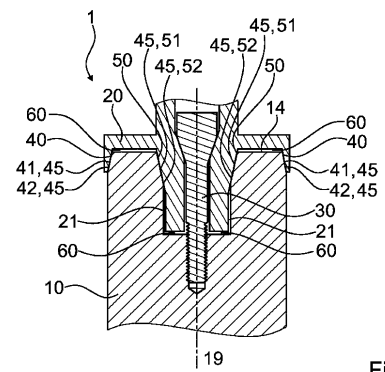


Fig. 4

【図 5】

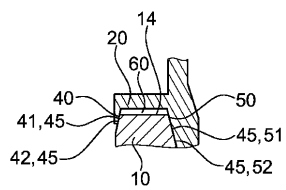


Fig. 5

【図 7】

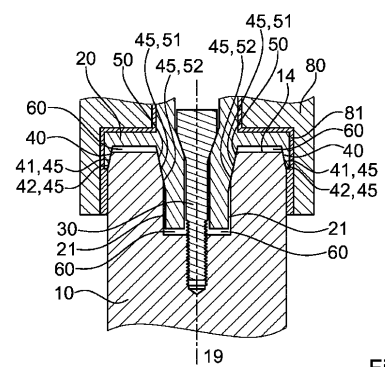


Fig. 7

【図 6】

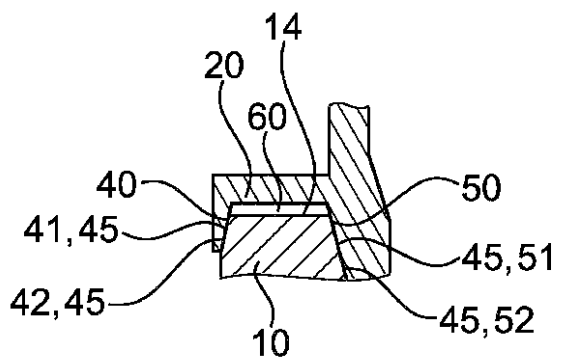


Fig. 6

【図 8】

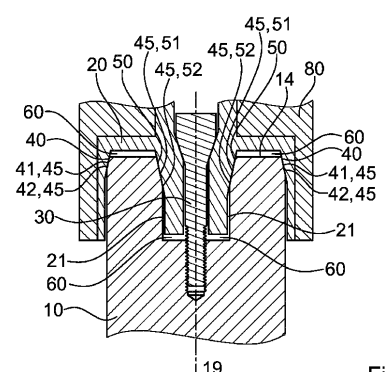


Fig. 8

【図 9】

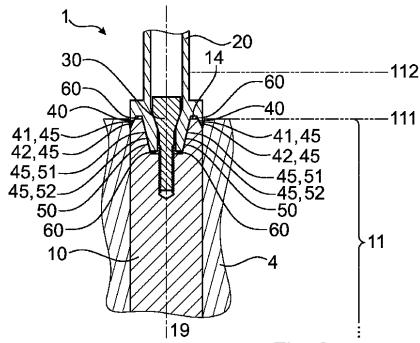


Fig. 9

【図 11】

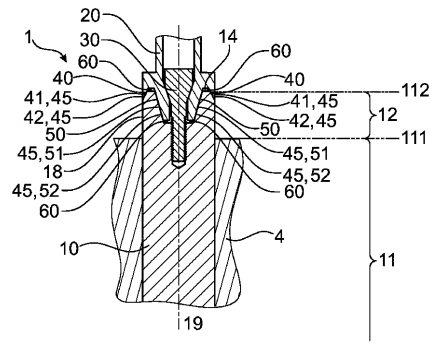


Fig. 11

【図 10】

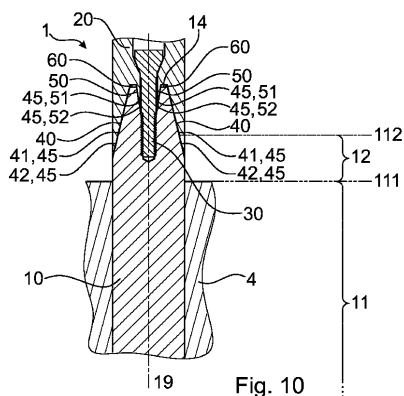


Fig. 10

【図 12】

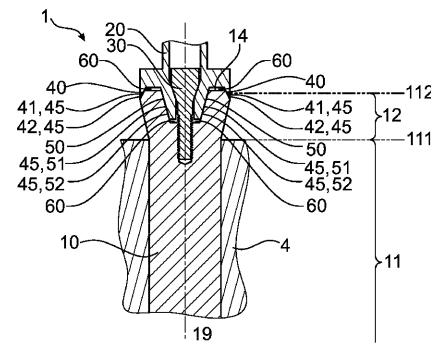


Fig. 12

【図 13】

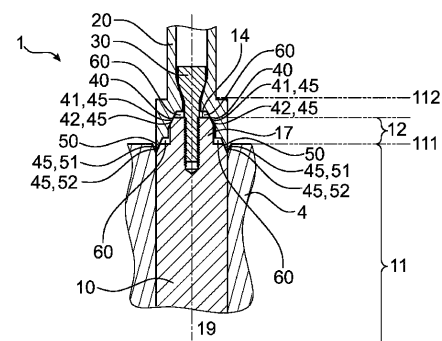


Fig. 13

【図 15】

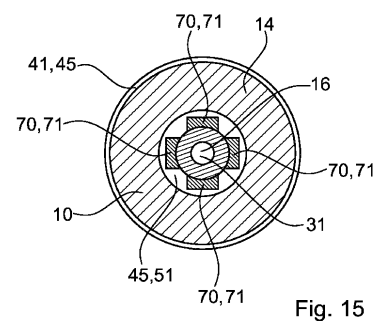


Fig. 15

【図 14】

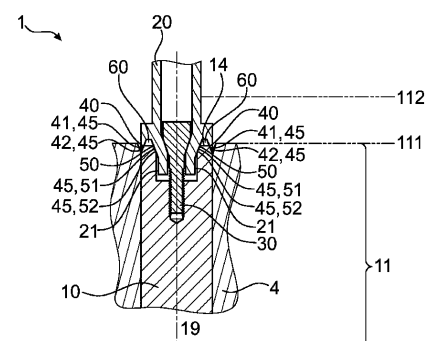


Fig. 14

【図 16】

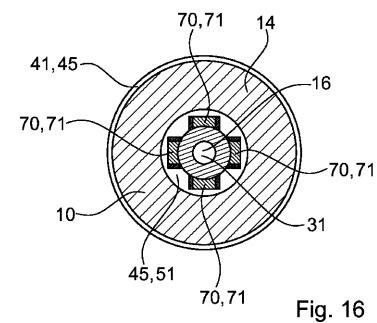


Fig. 16

【図 17 a】

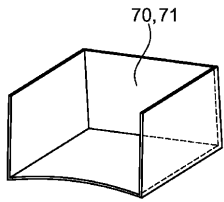


Fig. 17a

【図 17 d】

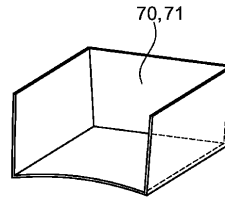


Fig. 17d

【図 17 b】

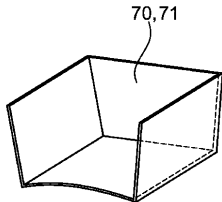


Fig. 17b

【図 17 e】

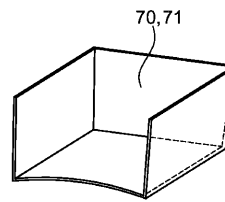


Fig. 17e

【図 17 c】

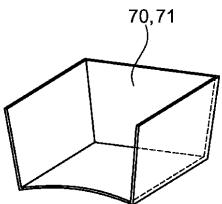


Fig. 17c

【図 18】

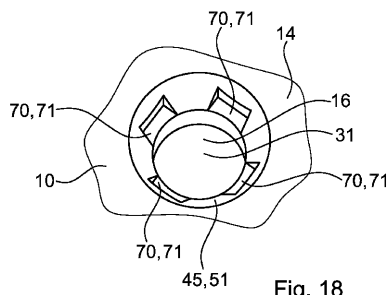


Fig. 18

【図 19】

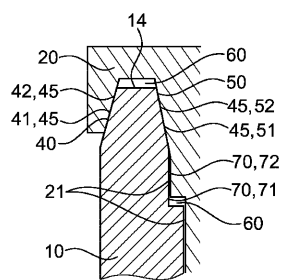


Fig. 19

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2018/063718

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61C8/00
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)

A61C

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 938 694 A (LEDERMANN PHILIPPE [CH]) 3 July 1990 (1990-07-03) figure 1 column 3, line 45 - column 4, line 54 -----	1-13
X	DE 10 2013 101879 A1 (HERAEUS KULZER GMBH [DE]) 28 August 2014 (2014-08-28) abstract; figures 1, 2 paragraph [0047] - paragraph [0061] -----	1-13
X	WO 2006/024186 A1 (DENTA VISION GMBH [CH]; SCHOENENBERGER ALWIN [CH]) 9 March 2006 (2006-03-09) figures 2A-C, 6-8 claims 1-12 page 8, line 8 - page 16, line 10 -----	1-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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 but 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 August 2018

Date of mailing of the international search report

13/08/2018

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Saldamli, Belma

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/063718

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4938694 A	03-07-1990	DE 3726616 C1 EP 0306685 A1 ES 2026606 T3 JP S6468251 A US 4938694 A	29-09-1988 15-03-1989 01-05-1992 14-03-1989 03-07-1990
DE 102013101879 A1	28-08-2014	DE 102013101879 A1 WO 2014131646 A2	28-08-2014 04-09-2014
WO 2006024186 A1	09-03-2006	AU 2005279625 A1 CA 2578149 A1 CN 101048113 A DK 1786354 T3 EP 1629791 A1 EP 1786354 A1 ES 2606760 T3 HU E032480 T2 JP 5052342 B2 JP 2008511350 A PL 1786354 T3 PT 1786354 T US 2007202465 A1 WO 2006024186 A1	09-03-2006 09-03-2006 03-10-2007 02-01-2017 01-03-2006 23-05-2007 27-03-2017 28-09-2017 17-10-2012 17-04-2008 31-03-2017 22-12-2016 30-08-2007 09-03-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/063718

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61C8/00

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 938 694 A (LEDERMANN PHILIPPE [CH]) 3. Juli 1990 (1990-07-03) Abbildung 1 Spalte 3, Zeile 45 - Spalte 4, Zeile 54 -----	1-13
X	DE 10 2013 101879 A1 (HERAEUS KULZER GMBH [DE]) 28. August 2014 (2014-08-28) Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 Absatz [0047] - Absatz [0061] -----	1-13
X	WO 2006/024186 A1 (DENTA VISION GMBH [CH]; SCHOENENBERGER ALWIN [CH]) 9. März 2006 (2006-03-09) Abbildungen 2A-C, 6-8 Ansprüche 1-12 Seite 8, Zeile 8 - Seite 16, Zeile 10 -----	1-13

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. August 2018

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/08/2018

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Saldamli, Belma

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/063718

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4938694 A	03-07-1990	DE 3726616 C1 EP 0306685 A1 ES 2026606 T3 JP S6468251 A US 4938694 A	29-09-1988 15-03-1989 01-05-1992 14-03-1989 03-07-1990
DE 102013101879 A1	28-08-2014	DE 102013101879 A1 WO 2014131646 A2	28-08-2014 04-09-2014
WO 2006024186 A1	09-03-2006	AU 2005279625 A1 CA 2578149 A1 CN 101048113 A DK 1786354 T3 EP 1629791 A1 EP 1786354 A1 ES 2606760 T3 HU E032480 T2 JP 5052342 B2 JP 2008511350 A PL 1786354 T3 PT 1786354 T US 2007202465 A1 WO 2006024186 A1	09-03-2006 09-03-2006 03-10-2007 02-01-2017 01-03-2006 23-05-2007 27-03-2017 28-09-2017 17-10-2012 17-04-2008 31-03-2017 22-12-2016 30-08-2007 09-03-2006

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT