

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-278769

(P2005-278769A)

(43) 公開日 平成17年10月13日(2005.10.13)

(51) Int. Cl.⁷

A61C 8/00

F I

A61C 8/00

Z

テーマコード(参考)

4C059

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-94816 (P2004-94816)
 (22) 出願日 平成16年3月29日 (2004.3.29)

(71) 出願人 000181217
 株式会社ジーシー
 東京都板橋区蓮沼町76番1号
 (74) 代理人 100070105
 弁理士 野間 忠之
 (72) 発明者 小島 憲男
 東京都板橋区蓮沼町76番1号 株式会社
 ジーシー内
 (72) 発明者 渡辺 清
 東京都板橋区蓮沼町76番1号 株式会社
 ジーシー内
 Fターム(参考) 4C059 AA05 AA08 AA12

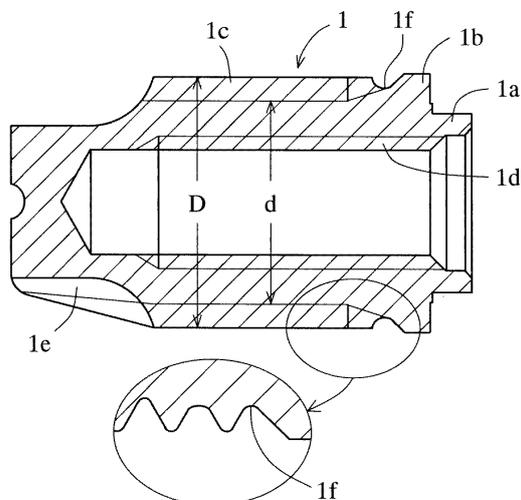
(54) 【発明の名称】 歯科用インプラントのフィクスチャー

(57) 【要約】

【課題】 早期に骨結合を獲得することができ、埋入時の顎骨との十分な初期固定による安静状態の確保が可能で歯科インプラント治療成績の向上に寄与する歯科用インプラントのフィクスチャーを提供する。

【解決手段】 口腔内側端中央に凸状又は凹状の多角形状部1aか又は口腔内側端に截頭角錐型の支台部が設けられた円筒カラー部1bが設けられており、該円筒カラー部1bの反口腔内側の外周にオネジ1cが先端まで螺設されている歯科用インプラントのフィクスチャー1において、該オネジ1cの該円筒カラー部1bに隣接する不完全ネジ部1fを、その谷径が完全ネジ部の山径Dより小さく完全ネジ部の谷径dより大きい谷径の不完全ネジ部とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

口腔内側端中央に凸状又は凹状の多角形状部(1a)か又は口腔内側端に截頭角錐型の支台部(1a')が設けられた円筒カラー部(1b)が設けられており、該円筒カラー部(1b)の反口腔内側の外周にオネジ(1c)が先端まで螺設されている歯科用インプラントのフィクスチャーであって、該オネジ(1c)の該円筒カラー部(1b)に隣接する不完全ネジ部(1f)が、その谷径が完全ネジ部の山径(D)より小さく完全ネジ部の谷径(d)より大きい谷径の不完全ネジ部であることを特徴とする歯科用インプラントのフィクスチャー(1)。

【請求項 2】

円筒カラー部(1b)の口腔内側端中央に凸状又は凹状の多角形状部(1a)が設けられており、該凸状又は凹状の多角形状部(1a)と同軸で該多角形状部(1a)側から反口腔内側に向かって先端が閉ざされたメネジ(1d)が螺設されている請求項 1 に記載の歯科用インプラントのフィクスチャー(1)。

10

【請求項 3】

オネジ(1c)の反口腔内側端の先端部にセルフタップ用の溝(1e)が設けられている請求項 1 又は 2 に記載の歯科用インプラントのフィクスチャー(1)。

【請求項 4】

オネジ(1c)の全表面又はオネジ(1c)の円筒カラー部(1b)側の一部を除く表面が粗面処理されている請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の歯科用インプラントのフィクスチャー(1)。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯科インプラント治療に用いられるフィクスチャーに関するものであり、より詳しくは早期に骨結合を獲得することができ、埋入時に顎骨との固定性を増し歯科インプラント治療成績の向上に寄与する歯科用インプラントのフィクスチャーに関するものである。

【背景技術】

【0002】

歯科補綴治療としてインプラント治療が取り入れられるようになって久しいが、この歯科インプラント治療は高い成功率が確認されるに至り、治療の選択肢の一つとして確立されている。

30

この歯科インプラント治療では、顎骨に形成された埋入穴内にフィクスチャーが埋入され、その口腔内側に直接又は上部構造体を介して補綴物が固定される。その際に重要なことは、フィクスチャーが顎骨にしっかり固定されることであるが、チタンやチタン合金が骨と結合する「骨結合」現象の発見とその応用によって十分な固定状態の確保が確立され、飛躍的にインプラント治療の成功率は向上した。

【0003】

しかしながら、この骨結合を確実に得るためには臨床的な面で諸条件を満たすことが必要であり、その一つとしてフィクスチャー埋入直後のフィクスチャーの動揺回避がある。つまり、フィクスチャー埋入手術によって周囲の骨は創傷を伴うので、創傷の治癒を果たして正常な組織に回復させると共にフィクスチャーと骨との良好な骨結合を獲得することが要求されるので、創傷治癒過程及び骨結合過程ではフィクスチャーの安静が必要とされており、動揺を伴う場合には創傷部又は骨とフィクスチャー間に皮質の線維芽細胞の出現を惹起する生体反応を起して骨結合には至らないとされている。従って、フィクスチャー埋入直後には十分な初期固定性が必要とされている。

40

【0004】

このため、初期固定性を得るためのフィクスチャーの設計として、顎骨内に埋入される外周にオネジを螺設したフィクスチャーが広く用いられ、ネジの締め付け効果を利用して

50

顎骨に固定する方法が採用されている。

しかしながら、このようにフィクスチャーをネジの締め付け効果を利用して顎骨に固定する方法を実施するためのフィクスチャーの外周には、フィクスチャーの口腔内側に設けられている円筒部分である円筒カラー部とこの円筒カラー部に隣接するオネジ部との間にネジの移行部分となるために不完全ネジ部が存在することになる。

【0005】

この不完全ネジ部が予めタップ又はセルフタップにより顎骨に螺設されたメネジ部に対して干渉なく締結される方法が必要であるとして、フィクスチャーの口腔内側に設けられた不完全ネジ部に完全ネジの谷径より小さな径となる逃げ溝を設け、顎骨に螺設されたメネジ部の山径との干渉を防ぐ不完全ネジ部の設計が多くの場合に採用されている。しかしながら、このような不完全ネジ部の処理は、その逃げ溝の部分でネジ山を除去することになるため、その逃げ溝の部分では顎骨に螺設されたメネジはフィクスチャーとの接触が存在しないことになるのでフィクスチャーの顎骨に対する固定力の減少に繋がって好ましくない。

10

【0006】

そこで、フィクスチャーの口腔内側に設けられた不完全ネジ部でのフィクスチャーの顎骨に対する固定力の減少を最小限に留めるための方法として、円筒カラー部に隣接するオネジ部との間にねじ切りダイスの形状を有する円筒形溝を設けたねじ型固着素子が提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

【0007】

20

【特許文献1】特表平8-510400号公報

【0008】

しかしながら、この円筒カラー部に隣接するオネジ部との間にねじ切りダイスの形状を有する円筒形溝を設けたねじ型固着素子のようなフィクスチャーでは、不完全ネジ部におけるネジ山の減少は防止されているものの、不完全ネジ部においてはネジ山の山径は円筒カラー部に至るに従って漸次谷径に収束しているため、ネジ山の山径が漸次谷径に収束すればするほど、不完全ネジ部のオネジ山径部は顎骨に螺設されたメネジ谷径部との接触が断たれて固定に寄与しないことになる。従って、このようなフィクスチャーの不完全ネジ部では、ネジ山の谷径部分のみが顎骨に螺設されたメネジの山径部分とのみ接触して固定に寄与することにしかならないのである。

30

【0009】

しかるに、フィクスチャーに軸方向と直角に作用する横荷重に対するモーメントを考慮すると、フィクスチャーの軸中心からフィクスチャーの外周にあって顎骨に接触している部位までの長さが長ければ長いほど大きな横荷重に耐えることができるから、オネジの山径の寄与が大きく、そしてフィクスチャーの口腔内側と反対側は顎骨内に埋入されているので移動し難いのに対し、フィクスチャーの口腔内側は軸方向と直角な方向への拘束が弱い結果的にこの不完全ネジ部に対応する顎骨の表層部がこの横荷重により大きな応力を受けることになる。また、フィクスチャーに軸方向と平行に垂直荷重が作用する場合でも、骨密度が高く緻密で硬い骨質層である皮質骨部での負担は動揺への抵抗が高いことから、この口腔内側の部位での顎骨とネジ山との接触はフィクスチャーの固定性に大きく影響して重要な部位となる。

40

【0010】

更に、顎骨とフィクスチャーとの空間は治癒空間であり、この空間の大きさは治癒の早期化とその後の骨結合化に影響を及ぼすことから、早期骨結合の獲得にはこの空間の最小化が重要である。そして、前述のように特にこの不完全ネジ部分は骨の表層部に位置し、骨密度が高く緻密で硬い骨質層である皮質骨部分に相当することから動揺に対する抵抗源として大きく寄与することから、この部分での空間の最小化は重要である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

50

本発明は、インプラントを埋入した後に、早期に骨結合を獲得することができ、埋入時の十分な初期固定による安静状態の確保が可能である歯科用インプラントのフィクスチャーを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明者らは前記課題を解決すべく鋭意研究の結果、口腔内側端中央に凸状又は凹状の多角形状部か又は口腔内側端に截頭角錐型の支台部が設けられた円筒カラー部が設けられており、該円筒カラー部の反口腔内側の外周にオネジが先端まで螺設されている歯科用インプラントのフィクスチャーにおいて、該オネジの該円筒カラー部に隣接する不完全ネジ部が顎骨とより有効に接触するようにするには、不完全ネジ部をその谷径が完全ネジ部の山径より小さく完全ネジ部の谷径より大きい谷径の不完全ネジ部であるようにすればよいことを究明した本発明を完成したのである。

10

【0013】

即ち本発明は、口腔内側端中央に凸状又は凹状の多角形状部か又は口腔内側端に截頭角錐型の支台部が設けられた円筒カラー部が設けられており、該円筒カラー部の反口腔内側の外周にオネジが先端まで螺設されている歯科用インプラントのフィクスチャーであって、該オネジの該円筒カラー部に隣接する不完全ネジ部が、その谷径が完全ネジ部の山径より小さく完全ネジ部の谷径より大きい谷径の不完全ネジ部であることを特徴とする歯科用インプラントのフィクスチャーに関するものである。

【0014】

そしてこのような歯科用インプラントのフィクスチャーにおいて、円筒カラー部の口腔内側端中央に凸状又は凹状の多角形状部が設けられている場合には該凸状又は凹状の多角形状部と同軸で該多角形状部側から反口腔内側に向かって先端が閉ざされたメネジが螺設されていれば歯科用補綴物をアバットメントを介してフィクスチャーに螺入される中間ボルトで固定する従来より実施されていた歯科用インプラント治療用として使用するのに好適であり、またオネジの反口腔内側端の先端部にセルフタップ用の溝が設けられていたり、オネジの全表面又はオネジの円筒カラー部側の一部を除く表面が粗面処理されていれば、フィクスチャーと顎骨との固定を埋入初期から強固にするのに好ましいのである。

20

【発明の効果】

【0015】

かかる構成の本発明に係る歯科用インプラントのフィクスチャーは、フィクスチャーを顎骨に形成された埋入穴に埋入した直後においてフィクスチャーの顎骨の皮質骨に位置する部位では埋入穴に螺入されたフィクスチャーの完全ネジ部に対応した形状に顎骨に形成されたメネジの山部をフィクスチャーの不完全ネジ部の谷部が圧迫することになるから、フィクスチャーを顎骨に形成された埋入穴に埋入した直後からフィクスチャーの顎骨の皮質骨に位置する部位に圧迫効果が与えられるために初期固定性が向上すると共に、顎骨の皮質骨とフィクスチャーとの間の空間が減少するので、骨の早期治癒と早期骨結合に寄与するのである。

30

【0016】

そしてこのような歯科用インプラントのフィクスチャーにおいて、円筒カラー部の口腔内側端中央に凸状又は凹状の多角形状部が設けられていてその凸状又は凹状の多角形状部と同軸で多角形状部側から反口腔内側に向かって先端が閉ざされたメネジが螺設されていれば歯科用補綴物をアバットメントを介してフィクスチャーに螺入される中間ボルトで固定する従来より実施されていた歯科用インプラント治療用として使用するのに好適であり、また円筒カラー部の口腔内側端に截頭角錐型の支台部が設けられていればこの支台部に歯科用補綴物を歯科用接着剤等により固定する歯科用インプラント治療用として使用することができ、オネジの反口腔内側端の先端部にセルフタップ用の溝が設けられていれば、フィクスチャーを顎骨に形成された埋入穴に埋入する際に埋入穴の直径をフィクスチャーの完全ネジ部の谷径より小さく形成しておいて自動的にメネジを形成してもその際に削り取られた顎骨はオネジの反口腔内側端の先端部にセルフタップ用の溝内に収容されること

40

50

になり、その結果フィクスチャーの完全ネジ部と顎骨に形成されたメネジとの螺合を埋入初期より強固なものにすることができ、またフィクスチャーのオネジの全表面又はオネジの円筒カラー部側の一部を除く表面が粗面処理されていれば、その粗面処理による摩擦力によりフィクスチャーと顎骨との接合を埋入初期からより強固なものにすることができるのである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面により本発明に係る歯科用インプラントのフィクスチャーについて詳細に説明する。

図1は本発明に係る歯科用インプラントのフィクスチャーの1実施例の正面図、図2は図1の中央線断面図、図3は図1の平面図、図4は図1の底面図、図5は本発明に係る歯科用インプラントのフィクスチャーの他の実施例の正面図である。

10

【0018】

図面中、1は本発明に係る歯科用インプラントのフィクスチャーであり、口腔内側端中央に凸状又は凹状の多角形状部1aが又は口腔内側端に截頭角錐型の支台部1a'が設けられた円筒カラー部1bが設けられており、その円筒カラー部1bの反口腔内側の外周にオネジ1cが先端まで螺設されている。そして、円筒カラー部1bの口腔内側端中央に凸状又は凹状の多角形状部1aが設けられている場合には、その凸状又は凹状の多角形状部1aと同軸でその多角形状部1a側から反口腔内側に向かって先端が閉ざされたメネジ1dが螺設されている場合が多い。また、オネジ1cの反口腔内側端の先端部にはセルフタップ用の溝1eが設けられていることが好ましい。

20

【0019】

この本発明に係る歯科用インプラントのフィクスチャー1は、オネジ1cの円筒カラー部1bに隣接する不完全ネジ部1fが、その谷径が完全ネジ部の山径Dより小さく完全ネジ部の谷径dより大きい谷径の不完全ネジ部であることを特徴としている。そして、オネジ1cの全表面又はオネジ1cの円筒カラー部1b側の一部を除く表面が粗面処理されていることが好ましい。

【0020】

このような本発明に係る歯科用インプラントのフィクスチャー1を顎骨に埋入するに際しては、フィクスチャー1のオネジ1cの反口腔内側端の先端部にセルフタップ用の溝1eが設けられていない場合には、顎骨にフィクスチャー1のオネジ1cの谷径dと同径か又は僅かに小さい径の埋入穴を穿設してこの埋入穴にフィクスチャー1のオネジ1bに合致するタッピング治具でメネジを螺設する。また、フィクスチャー1のオネジ1cの反口腔内側端の先端部にセルフタップ用の溝1eが設けられている場合には、顎骨にフィクスチャー1のオネジ1cの谷径dと同径か又は僅かに小さい径の埋入穴を穿設する。

30

【0021】

次いで、この埋入穴内にフィクスチャー1を回転させながら埋入させるのであり、フィクスチャー1のオネジ1cの反口腔内側端の先端部にセルフタップ用の溝1eが設けられていない場合には、顎骨に螺設されたメネジにフィクスチャー1のオネジ1cを所定深さまで螺入し、またフィクスチャー1のオネジ1cの反口腔内側端の先端部にセルフタップ用の溝1eが設けられている場合には、顎骨に穿設された埋入穴にフィクスチャー1のオネジ1cにより自動的にメネジを螺設しながらフィクスチャー1のオネジ1cが所定深さまで到達させるのであるが、この際削り取られた顎骨はオネジ1cの反口腔内側端の先端部に設けられているセルフタップ用の溝1e内に収容される。このような操作において、フィクスチャー1のオネジ1cの全表面又はオネジ1cの円筒カラー部1b側の一部を除く表面が粗面処理されていれば、その粗面処理による摩擦力によりフィクスチャー1と顎骨との接合を埋入初期からより強固なものにすることができる。

40

【0022】

かくしてフィクスチャー1のオネジ1cが顎骨内に所定深さまで螺入されると、フィクスチャー1の口腔内側の円筒カラー部1bとオネジ1cとの間に位置する不完全ネジ部1fは、顎

50

骨の皮質骨に対応する位置に位置することになるが、この不完全ネジ部1fが顎骨の皮質骨に対応する位置に螺入される直前では顎骨の皮質骨に対応する位置は既に顎骨内に螺入されたオネジ1cの完全ネジ部と同じ山径がDで谷径がdのメネジを形成されており、この部位に不完全ネジ部1fが螺入されるとこの不完全ネジ部1fはその谷径が完全ネジ部の山径Dより小さく完全ネジ部の谷径dより大きい谷径の不完全ネジ部であるので、不完全ネジ部1fの谷径部分が顎骨の皮質骨に形成されているメネジの山径部分を圧迫して変形させ弾性力を生じさせることになり、フィクスチャー1を顎骨に形成された埋入穴に埋入した直後からフィクスチャー1の顎骨の皮質骨に位置する部位に圧迫効果を与えられるために初期固定性が向上すると共に、顎骨の皮質骨とフィクスチャー1との間の空間が減少するので、骨の早期治癒と早期骨結合に寄与するのである。

10

【0023】

即ち、インプラント治療においてフィクスチャーを顎骨に形成された埋入穴に埋入すると同時に周囲骨に圧迫を与えると周囲骨の弾性力により固定性が向上するのであるが、特に圧迫部が口腔内側の最表面である骨密度の高く緻密で硬い骨質層である皮質骨部の場合にはその効果は大きいことから、本発明においては円筒カラー部1bに隣接する不完全ネジ部1fの谷径が完全ネジ部の谷径dより大きくしてあるのでその圧迫によるフィクスチャー1の顎骨への固定性の向上効果は非常に大きいのである。そして、この不完全ネジ部1fの最終端に設けられる円筒カラー部1b側の谷径は、完全ネジ部の山径Dに近いほど不完全ネジ部1fの山径頂点の減少量が少なくなり、不完全ネジ部1fにおける谷部と骨との接触が増して固定性がより向上する。

20

【0024】

更に、この円筒カラー部1bに隣接する不完全ネジ部1fと顎骨の皮質骨部に形成されていた完全ネジ部との間に発生する空間は、その量が大きいほど創傷の治癒とその後の骨結合に至る期間が長くなるために小さいことが要求されるが、この不完全ネジ部1fの最終端に設けられる谷径が完全ネジ部の山径Dに近ければ近いほど、不完全ネジ部1fの山径頂点の減少量が少なくなり有利に働くのである。

【0025】

そして、フィクスチャー1へ作用するフィクスチャー1の軸方向と直角な横荷重による顎骨への力は顎骨の口腔内側に集中するので、口腔内側の最表面である骨密度の高く緻密で硬い骨質層である皮質骨部にフィクスチャー1が圧迫されているとフィクスチャー1の顎骨への固定性が向上し、更にフィクスチャー1の軸方向と平行な垂直荷重による顎骨への力は顎骨全体で支持することになるが、口腔内側の最表面である骨密度の高く緻密で硬い骨質層である皮質骨部にフィクスチャー1が圧迫されていると皮質骨部以外の顎骨への負担を軽減することもできるのである。

30

【0026】

従って、本発明に係る歯科用インプラントのフィクスチャー1は、フィクスチャー1の不完全ネジ部1fで顎骨の皮質骨部を圧迫として固定性を増すと共にフィクスチャー1の不完全ネジ部1fと顎骨の皮質骨部との間に生じる治癒空間が縮小して早期骨結合に獲得できるから、インプラント治療の成功につながるのである。

【図面の簡単な説明】

40

【0027】

【図1】本発明に係る歯科用インプラントのフィクスチャーの1実施例の正面図である。

【図2】図1の中央線断面図である。

【図3】図1の平面図である。

【図4】図1の底面図である。

【図5】本発明に係る歯科用インプラントのフィクスチャーの多の実施例の正面図である。

【符号の説明】

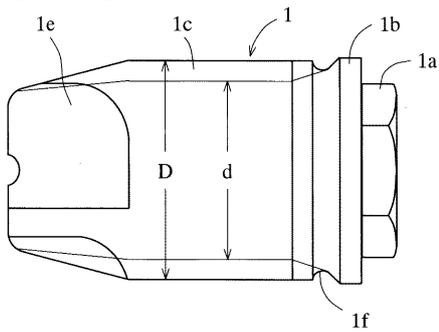
【0028】

1 本発明に係る歯科用インプラントのフィクスチャー

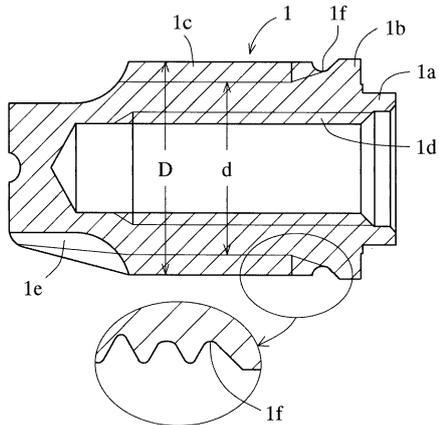
50

- 1a 凸状又は凹状の多角形状部
- 1a' 支台部
- 1b 円筒カラー部
- 1c オネジ
- 1d メネジ
- 1e セルフタップ用の溝
- 1f 不完全ネジ部
- D 完全ネジ部の山径
- d 完全ネジ部の谷径

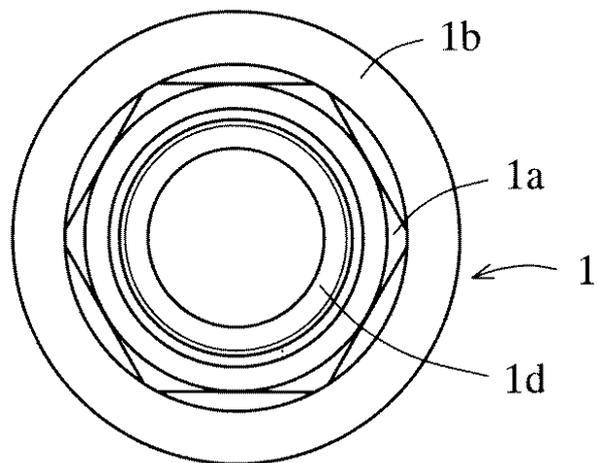
【図1】



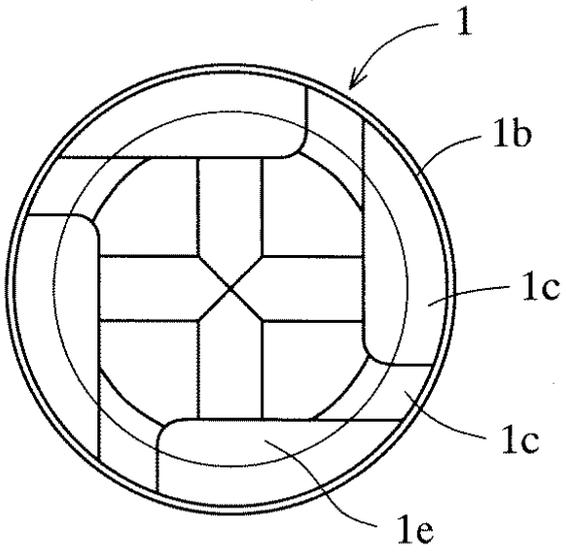
【図2】



【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】

