MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	**102008901674697**
Data Deposito	**05/11/2008**
Data Pubblicazione	**05/05/2010**

Classifiche IPC

Titolo

ATTACCO ODONTOIATRICO A PALLINA CON PERNO INTRA-RADICOLARE PER PROTESI RIMOVIBILI O FISSE E RELATIVO PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale dal titolo:

ATTACCO ODONTOIATRICO A PALLINA CON PERNO INTRA-RADICOLARE PER PROTESI RIMOVIBILI O FISSE E RELATIVO PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE

a nome: Zoppi Piero
Preda Pier Giuseppe

entrambi di nazionalità: italiana

residenti in: 29017 FIORENZUOLA D'ARDA (PC)
26025 PANDINO (CR)

mandatario: Dott. Ing. Marco Giovanni MARI
Via Garibotti, 3 – 26100 Cremona

inventori designati: Zoppi Piero
Preda Pier Giuseppe

depositata il: 5 - NOV. 2008 con il N° CR 2008 A 000 024

DESCRIZIONE

La presente invenzione concerne un attacco odontoiatrico a pallina con perno intra-radicolare per protesi rimovibili o fisse ed il relativo procedimento di realizzazione di detto attacco.

Come è noto, gli attacchi odontoiatrici per protesi dentali mobili totali, parziali o scheletrati, sono normalmente costituiti da perni intra-radicolari fissi ed agganci mobili, con un sistema di ritenzione tra le due componenti ad innesto reversibile del tipo maschio-femmina o, altrimenti detto, a pallina.

Gli attacchi normalmente utilizzati in odontoiatria comprendono infatti un

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

perno ed una calotta di ritenzione. Il perno è realizzato in genere in oro ed è costituito da un gambo cementabile nella radice del dente che si allarga in una cappetta che protegge e ricopre la radice tagliata, sulla quale si salda una pallina preformata in oro oppure una pallina ricavata dalla stessa fusione del perno. Quindi la pallina maschio sporgente dalla radice del dente ha la funzione di tenere ferma una protesi incastrandosi in una componente femmina realizzata in materiale plastico, ad esempio Derlin, fissata in un dente della protesi stessa.

La calotta di ritenzione della componente femmina si aggancia in modo reversibile alla pallina del perno.

Per essere efficacemente utilizzato, un attacco con perno intra-radicolare deve avere una parte maschio con alcune caratteristiche fondamentali: deve essere di piccole dimensioni, dovendo essere cementato nella radice del dente; di difficile usura, essendo problematica la sua sostituzione; di resistente e durevole cementazione; deve essere facile da montare, deve permettere di ricoprire la dentina della radice tagliata con una cappetta in oro o altro materiale, senza però aumentare le dimensioni del perno, perché se dopo il taglio del dente, la dentina non viene protetta, si deteriora irrimediabilmente, non essendo dura come lo smalto né sufficientemente resistente all'azione aggressiva della saliva.

Anche la calotta di ritenzione femmina deve avere caratteristiche peculiari: deve essere di piccole dimensioni e deve essere facile da montare, perché è necessario sostituirla saltuariamente per la normale usura del materiale plastico utilizzato per la sua costruzione.

Le soluzioni tecniche più comuni per la realizzazione di attacchi con perni

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

intra-radicolari comportano però alcuni inconvenienti che compromettono la loro efficienza.

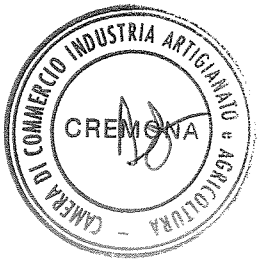
Primo fra tutti è l'usura della pallina che non deve avvenire assolutamente, piuttosto deve consumarsi la femmina che è di facile sostituzione, mentre il maschio a pallina è cementato.

Per ovviare all'inconveniente della scarsa resistenza, è noto l'utilizzo di attacchi dentali la cui componente maschio è realizzata in platino iridio.

A fronte di una migliore resistenza vi sono però alcuni svantaggi, tra cui il costo molto elevato, i lunghi tempi di applicazione e le dimensioni non eccessivamente ridotte. Inoltre questa tipologia di impianto richiede particolari lavorazioni da effettuarsi in un laboratorio esterno, che non possono essere eseguite direttamente in studio dentistico e a diretto contatto con la bocca del paziente.

Ulteriore problema deriva dalle dimensioni dell'attacco. Esso deve essere di piccole dimensioni, per non aver problemi con la dimensione verticale del paziente (per dimensione verticale si intende l'altezza dei suoi denti che spesso sono molto bassi e non ci permettono di nascondere sotto ad un dente della protesi sia la pallina dell'attacco che la femmina corrispondente).

L'attacco non deve essere alto sul profilo della gengiva perché più è alta la pallina e più aumenta il braccio di leva per la forza che si esercita sulla radice durante la masticazione, quindi più basso è l'attacco e minore sarà la mobilizzazione della radice. Con attacchi bassi si possono perciò utilizzare anche radici non molto lunghe che altrimenti non potrebbero sopportare la sollecitazione di un attacco.



Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

Sempre riguardo alla dimensione della pallina è legata anche l'estetica del dente che ricopre l'attacco, quanto più piccola si riesce a tenere la pallina e meno alto l'attacco, tanto più ridotta sarà la dimensione del dente a vantaggio sicuramente dell'estetica.

Il procedimento attualmente in uso per la realizzazione di un attacco odontoiatrico a pallina per protesi rimovibili o fisse che utilizza i perni intra-radicolari di tipo noto prevede sostanzialmente le fasi di:

- devitalizzazione del dente da utilizzare come sede del perno;
- taglio del dente poco sopra la gengiva;
- foratura del canale intraradicolare;
- posizionamento di un perno provvisorio in materiale plastico calcinabile;
- modellazione di una cappetta in cera sulla radice attorno al perno;
- presa di un'impronta con il perno calcinabile in posizione;
- colatura dell'impronta in gesso;
- modellazione in cera intorno al perno calcinabile di una cappetta che ricoprirà la radice;
- inserimento sopra alla cappetta in cera di una pallina calcinabile da fondere assieme al perno oppure saldatura di una pallina preformata sopra alla cappetta in oro;
- estrazione del perno e creazione in laboratorio di una cappetta in oro con la tecnica della fusione con cera a perdere, utilizzando prima il forno poi la fonditrice a centrifuga;
- finitura superficiale della cappetta in oro e cementazione del perno nella radice;

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

– fissaggio della calotta di ritenzione femmina sulla protesi in corrispondenza del perno.

Difetti principali del procedimento sopra descritto sono sostanzialmente:

- la facile usura della pallina in oro ricavata dalla fusione dei perni. Per ovviare a questo inconveniente si realizzano delle calotte femmine sempre più piccole come foro interno che però devono essere sostituite quando la pallina usurata non trattiene più in sede la protesi;
- la dimensione delle palline (le palline più piccole in commercio sono di diametro 1,8 – 2 mm);
- l'altezza elevata degli attacchi;
- i tempi di lavorazione lunghi e costi più alti di laboratorio.

Scopo dell'invenzione è quindi quello di realizzare un attacco a pallina con perno intra-radicolare con componenti maschio e femmina di ridotte dimensioni, resistente all'abrasione, durata e facilità di applicazione.

Ulteriore scopo è quello di ridurre i costi d'applicazione permettendo il montaggio dell'attacco anche direttamente in studio dentistico, senza utilizzare il laboratorio esterno, con vantaggio sia per il paziente che per il dentista.

Gli scopi sono raggiunti con la presente invenzione, ovvero con un attacco odontoiatrico a pallina con perno intra-radicolare per protesi rimovibili o fisse comprendente:

- un perno, costituito da un gambo metallico cementabile nella radice di un dente e da una porzione d'estremità terminante con una pallina maschio atta a sporgere dalla radice del dente;
- una componente femmina in materiale plastico, associabile

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

stabilmente ad una protesi dentale, costituita da una calotta di ritenzione agganciabile in modo reversibile alla pallina e da un gambo di fissaggio alla protesi;

caratterizzato dal fatto che almeno detta pallina è rivestita in Nitruro di Titanio.

Secondo un aspetto preferito dell'invenzione detta pallina è amovibile ed è associabile a detto perno in modo reversibile tramite un accoppiamento a vite e madrevite.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione la porzione d'estremità del perno comprende due collari posti a breve distanza tra loro ed in prossimità della pallina.

Un ulteriore aspetto dell'invenzione prevede che sotto e attorno all'anello più vicino alla pallina sia applicabile una fusione in oro per realizzare una cappetta di protezione della radice tagliata del dente.

Secondo un'alternativa di realizzazione detto perno è realizzato in blocco unico con detta pallina e la cappetta di protezione è costruita a freddo. L'utilizzo di una cappetta costruita a freddo è indispensabile per l'impiego del perno monoblocco con rivestimento in Nitruro di Titanio. Quest'ultimo è infatti un materiale molto sensibile al calore e impedisce quindi l'utilizzo delle tradizionali tecniche di fusione in oro per eseguire il rivestimento a protezione della radice. La cappetta costruita a freddo funge quindi da protezione della dentina, senza il rischio di danneggiare il rivestimento in Nitruro di Titanio della pallina.

Per la realizzazione a freddo della cappetta di protezione è vantaggiosamente utilizzabile un'amalgama d'argento da otturazioni o

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

una resina.

Per la costruzione della cappetta a freddo è utile l'utilizzo di una dima, ovvero di un anello-cassaforma da posizionarsi intorno alla radice tagliata del dente per compattare il materiale da ricostruzione a base d'argento, oppure per fungere da recipiente per la colata di resina.

Forma oggetto dell'invenzione anche un procedimento di realizzazione di un attacco odontoiatrico con perno intra-radicolare per protesi rimovibili o fisse comprendente le fasi di:

- devitalizzazione del dente da utilizzare come sede del perno;
- taglio del dente a filo gengiva;
- scavo della radice del dente per realizzare una svasatura concava a scodella;
- foratura del canale intraradicolare;
- posizionamento provvisorio del perno;

caratterizzato dal fatto che comprende le ulteriori fasi di:

- posizionamento di un anello-dima intorno alla radice del dente;
- riempimento dell'anello-dima a freddo con materiale atto a consentire la formazione di una cappetta di protezione della radice del dente tagliato;
- taglio e rimozione dell'anello-dima;
- inserimento e fissaggio del gambo associato alla calotta di ritenzione sulla protesi in corrispondenza del perno.

Secondo un primo aspetto del procedimento, esso comprende la fase di:

- riempimento dell'anello-dima con resina trasparente autopolimerizzante calcinabile per fusioni;

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

e, dopo il taglio dell'anello-dima, le ulteriori fasi di:

- estrazione del perno;
- separazione della pallina dal perno;
- rivestimento e sovrafusione in oro della resina;
- riposizionamento della pallina sul perno;
- rifinitura superficiale della cappetta;
- fissaggio finale del perno con cemento da odontoiatria.

Conformemente ad un secondo aspetto del procedimento, esso comprende la fase di:

- riempimento dell'anello-dima con resina trasparente autopolimerizzante;

e, dopo il taglio dell'anello-dima, di ulteriori fasi di:

- estrazione del perno;
- rifinitura superficiale della cappetta;
- fissaggio finale del perno con cemento cianoacrilico.

Conformemente ad un terzo aspetto del procedimento, esso comprende la fase di:

- riempimento dell'anello-dima con amalgama d'argento e successiva condensazione e spianamento dell'amalgama stessa;

e, dopo il taglio dell'anello-dima, di ulteriori fasi di:

- estrazione del perno;
- rifinitura superficiale della cappetta;
- fissaggio finale del perno con cemento da odontoiatria.

I vantaggi ottenuti mediante l'attacco odontoiatrico a pallina con perno intra-radicolare oggetto della presente invenzione consistono

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

essenzialmente nel fatto che il rivestimento in Nitruro di Titanio (TiN) della pallina la rende molto resistente all'usura, all'abrasione ed al degrado; nel fatto che l'amovibilità della pallina dal perno permette di utilizzare la tradizionale tecnica della sovrafusione in oro per realizzare la cappetta di protezione della radice tagliata del dente senza bruciare il rivestimento in Nitruro di Titanio che oltre i 300°C si deteriora e non resisterebbe al calore dell'oro fuso; nel fatto che è utilizzabile per protesi mobili totali, parziali e scheletriche, per protesi fisse per la ricostruzione di denti o monconi ed anche in abbinamento ad impianti osteointegrati; nel fatto che le ridotte dimensioni della parte femmina e della pallina permettono di ottenere ridotte dimensioni e limitata altezza dell'attacco che in tal modo può essere utilizzato anche per il fissaggio di denti monoradicolati più piccoli, come canini, incisivi e premolari.

I vantaggi ottenuti mediante un procedimento di realizzazione di un attacco a pallina con perno intra-radicolare secondo la presente invenzione consistono essenzialmente nel fatto che si riducono enormemente i costi e i tempi di applicazione grazie all'utilizzo di un anello-dima per realizzare a freddo la cappetta; nel fatto che si risolve il problema estetico con un attacco molto basso, in cui la pallina è quasi a filo gengiva; nel fatto che si può utilizzare direttamente in studio dentistico un'amalgama d'argento a freddo o una resina composita fotopolimerizzabile per ricoprire la dentina messa a nudo dal taglio della radice del dente; nel fatto che si può realizzare una sovrafusione in oro senza rovinare il rivestimento in Nitruro di Titanio della pallina; nel fatto che il parallelismo tra i perni è risolvibile semplicemente piegando i perni;

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

nel fatto che l'uso di un anello-dima permette di realizzare un'impronta diretta in resina di estrema precisione anche se il dente è tagliato a filo gengiva o addirittura scavato per poter tenere il più basso possibile la pallina, risparmiando tempo e consentendo di evitare l'uso dell'impronta di tipo noto e la seguente fase di colatura da parte del laboratorio esterno.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione più dettagliata esposta nel seguito con l'aiuto delle figure, che ne rappresentano modalità d'esecuzione preferite, illustrate a titolo esemplificativo e non limitativo, in cui:

la Figura 1 rappresenta, in sezione longitudinale, un attacco a pallina per un dente realizzato con un perno intra-radicolare secondo l'invenzione;

la Figura 2 rappresenta, in vista prospettica esplosa parzialmente sezionata, una variante realizzativa di un perno ed una calotta femmina secondo l'invenzione;

la Figura 3 rappresenta, in vista prospettica parzialmente sezionata, un perno completo di cappetta di protezione per la radice tagliata.

Con riferimento alle figure, l'attacco per protesi dentale secondo l'invenzione comprende essenzialmente un perno 1 in acciaio e una componente femmina 2 in materiale plastico.

In un primo modo d'esecuzione dell'invenzione illustrato in Fig. 1, il perno 1 del sistema di ritenzione è costituito da un gambo 3 di forma cilindrica, con superficie laterale liscia o corrugata, ove su detto gambo sono presenti un primo collare 4 ed un secondo collare 5. Il perno comprende inoltre una porzione d'estremità che termina con una pallina 6, utile per

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MAR
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

ottenere una connessione reversibile con la componente femmina 2.

Si sono ottenuti ottimi risultati di con diametri della pallina 6 del perno 1 della misura di 1,20-1,40-1,60-1,80-2,00-2,25 mm.

Il perno, realizzato in acciaio AISI 303, è rivestito in Nitruro di Titanio (TiN) con uno strato 7 di adeguato spessore secondo tecnica nota, allo scopo di rinforzare la superficie del perno. La dimensione dello spessore dello strato 7 mostrata in figura 1 è stata appositamente alterata per chiarezza di raffigurazione.

Detta componente femmina 2 comprende una calotta di ritenzione 8 cava, atta ad accogliere l'estremità a pallina 6, trattenendola in posizione mediante mezzi di fissaggio reversibili comprendenti un colletto 9 con doppia svasatura interna conica. La componente femmina comprende inoltre un gambo 10 provvisto di micro-collari 11 atti a consentire di migliorare il fissaggio ad una protesi 100.

La componente femmina è realizzata in materiale plastico, ad esempio in Derlin.

La dentina della radice tagliata 200 del dente è protetta con una cappetta 12 sagomata, realizzata grazie all'utilizzo di un anello-dima 13, fungente da cassero. Detto anello 13 è realizzato con una fascetta cilindrica, ad esempio di lamierino di rame o di acciaio con spessore di circa 3/10 mm, con diametro compreso tra 5 e 8,45 mm con intervalli di 0,15 mm, in modo da permettere di trovare sempre un anello che calzi sulla radice tagliata a filo gengiva. L'anello 13 presenta un'altezza compresa tra 3 e 6 mm circa, almeno pari alla lunghezza del tratto di perno maschio 1 compresa tra i due collari 4 e 5 posti a breve distanza tra loro lungo il

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

gambo 3 prima della porzione d'estremità terminante con la pallina 6 d'aggancio. Utilizzando questo cassero si assicura un preciso lavoro di posa del materiale che serve a proteggere direttamente, o a permettere di costruire la cappetta di protezione della dentina della radice 200 precedentemente tagliata.

In Fig. 2 è illustrata una variante del perno 1, in cui la pallina 6 maschio comprende un gambo a vite 14 atto ad avvitarsi in una sede filettata 15 provvista sul gambo 3 del perno 1. La pallina 6 comprende inoltre una sede esagonale 16 atta ad essere impegnata da una chiave a brugola (non illustrata) di tipo noto. In alternativa alla sede esagonale, la pallina 6 può comprendere, alla sua base, due fresature parallele che consentono l'uso di una chiave tradizionale per l'avvitamento e svitamento.

Secondo questa variante del perno, la sola pallina 6 è rivestita da uno strato 7 in Nitruro di Titanio, mentre il gambo 3 è in acciaio privo di rivestimento.

In Fig. 3 è illustrato un perno 1 secondo la variante di Fig. 2, completo di una cappetta 12, prima della cementazione nella radice 200.

È parte dell'invenzione anche il procedimento con cui viene posizionato detto attacco odontoiatrico a pallina con perno intra-radicolare per protesi rimovibili o fisse, di seguito riportato e descritto nelle sue fasi principali.

Secondo una sequenza preferita, le fasi di realizzazione del procedimento sono le seguenti:

- devitalizzare il dente;
- tagliare il dente a filo gengiva e svasare la radice 200 formando una concavità 17 a scodella molto accentuata con una grossa fresa a

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

palla diamantata fino al bordo esterno per tutta la circonferenza della radice;

- alesare il canale ad esempio con frese tipo Largo della ditta Maillefer, dalla numero uno alla numero cinque con abbondante acqua per evitare il surriscaldamento;
- scegliere l'attacco da utilizzare con una pallina 6 di un diametro adatto alla dimensione verticale dello spazio disponibile per lo specifico paziente. Minore è lo spazio e minore sarà il diametro della pallina 6. In genere la palline 1,6 - 1,8 mm sono le più utilizzate, però se lo spazio è poco si può scendere alla pallina di 1,4 mm – 1,2. La scelta della pallina varia anche in funzione del numero di attacchi: più sono gli attacchi minore può essere il diametro delle palline. Nelle protesi con due soli attacchi si userà la pallina da 2 mm. Ai fini dell'estetici è meglio utilizzare palline di piccole dimensioni perché anche la femmina si nasconde meglio nei denti della protesi;
- tagliare il gambo dell'attacco della lunghezza idonea, in modo che il perno sia proporzionale alla lunghezza della radice e che la prima aletta sia sempre più alta del bordo della radice tagliata. In genere si cerca di tenere la lunghezza del perno uguale a quella dell'elicoide della fresa Largo;
- lucidare con un gommino nero la superficie della radice precedentemente tagliata e eventualmente rifinirla sui bordi, specie se sono irregolari, con una fresa diamantata e successivamente con una fresa di Arkansas. Quando si trovano denti, quali i premolari, che hanno una forma a fagiolo, è bene cercare di addolcire il più possibile questa

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

forma per facilitare il montaggio dell'anello di rame, come vedremo più avanti;

- scegliere un anello di rame il più preciso possibile che si adatti bene alla circonferenza della radice e farlo calzare; sono previste circa 24 misure a disposizione che variano fra loro di 0,15 mm sul diametro, quindi è facile trovarne uno adatto, eventualmente si può sempre ritoccare la radice con una fresa diamantata. I canini una volta abbassati a filo di gengiva, risultano tagliati a becco di flauto così bisogna cercare degli anelli di rame alti e con la forbicina adattarli a questa forma. Le radici dei premolari invece risultano alte sui versanti mesiale e distale e basse negli altri due, quindi gli anelli saranno tagliati a sella di cavallo;
- controllare il parallelismo dei perni nel caso di attacchi plurimi, anche se non è così importante come nella protesi fissa: inserendo delle frese nei vari canali si vede subito l'orientamento delle radici e se non sono parallele bisogna piegare i perni con due pinze, inserirli nei canali e controllare con uno specchio. I perni possono essere piegati di parecchi gradi senza problemi, però con la pinza più grossa in basso è meglio pinzare sotto la prima aletta non sotto la pallina perché il collarino della pallina è più debole e potrebbe indebolirsi e poi rompersi.

Dopo queste fasi generali, ci sono tre possibilità di terminare il posizionamento del perno 1 consentendo la realizzazione di una cappetta 12 di protezione della radice 200 del dente tagliato. Una prevede l'intervento di un laboratorio odontotecnico, mentre le altre tre sono realizzabili in studio dentistico.

La prima possibilità prevede di riempire a freddo lo spazio delimitato

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

dall'anello-dima 13 con resina trasparente autopolimerizzante calcinabile per fusioni, fino al collare 5 vicino alla pallina 6, utilizzando un perno 1 del tipo con pallina 6 amovibile. È necessario lucidare molto bene la superficie della radice tagliata con un gommino diamantato e poi sporcarlo con della vaselina prima di riempie l'anello con la resina. In questo caso si procede mettendo un po' di polvere di resina in un dappen di plastica, si aggiunge il liquido in quantità tale da mantenere la resina liquida, quindi si mescola con uno specillo e si versa in una pipetta trasparente da cementazione canalare e con questa riempiamo l'anello in bocca al paziente fino all'aletta sotto la pallina. Una volta indurita, si taglia l'anello con una fresa diamantata, si sfila l'attacco tirando con una pinzetta o con un portaaghi la pallina; se si fa fatica si asporta la resina in eccesso che potrebbe aver fatto sottosquadro attorno alla radice sempre con una fresa diamantata. Quando si utilizza una radice già deteriorata con dei sottosquadri che non si riescono ad eliminare con una fresa, si possono riempire con della resina composita fotopolimerizzabile. Dopo aver sfilato l'attacco in resina si passa direttamente alle ultime fasi di sgrossatura, rifinitura e lucidatura: prima si asporta la resina in eccesso modellando il perno attorno alla pallina con una fresa da laboratorio per resina, quindi si passa alla rifinitura con gommini gialli e bianchi da composito poi con paste abrasive da resina e spazzolini da profilassi ed in ultimo si lucida con Sidol e spazzolini in pelle di daino. Una volta terminato si svita la pallina e si invia il manufatto direttamente in laboratorio dove verrà messo subito in rivestimento per la successiva sovrafusione in oro. Con questo metodo diretto, si ottiene la massima

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MAR
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

precisione perché viene saltata la fase di sviluppo in gesso delle impronte tradizionali.

La seconda possibilità prevede di riempire a freddo lo spazio delimitato dall'anello-dima 13 con resina trasparente autopolimerizzante, fino al collare 5 vicino alla pallina 6, utilizzando un perno 1 del tipo con pallina 6 fissa. Dopo l'indurimento si procede al taglio dell'anello 13 con una fresa, all'estrazione del perno 1 ed alla finitura superficiale della resina. Si procede quindi alla cementazione del perno 1 con cemento cianoacrilico.

La terza possibilità prevede di riempire a freddo lo spazio delimitato dall'anello-dima 13 con amalgama d'argento fino al collare 5 vicino alla pallina 6, utilizzando un perno 1 del tipo con pallina 6 fissa, condensando l'amalgama con strumenti e tecnica tradizionali, come si agisce per le otturazioni. Dopo circa un'ora dalla condensazione, raggiunto l'indurimento si procede al taglio dell'anello 13 con una fresa diamantata, all'estrazione del perno 1 pinzandolo per la pallina ed alla finitura superficiale della cappetta 12 ottenuta con l'amalgama. Facoltativamente si può effettuare una doratura in laboratorio. Si procede quindi alla cementazione del perno 1 con cemento odontoiatrico.

Con tutti e tre i procedimenti la componente femmina 2 si fissa alla protesi 100 con resina secondo tecnica nota, tagliando a misura il gambo 10 e controllando che non vi sia interferenza tra la protesi 100 e le cappette 12 degli attacchi e tra la componente femmina 2 e la protesi 100. Si dovrà infine controllare che, durante la masticazione, il paziente carichi le selle libere e non le cappette 12 d'attacco e di conseguenza le radici 200 che potrebbero provocare dolore o deteriorarsi nel tempo.

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

CR 2008 A 000024

RIVENDICAZIONI

1. Attacco odontoiatrico a pallina con perno intra-radicolare per protesi rimovibili o fisse comprendente:
   - un perno (1), costituito da un gambo (3) metallico cementabile nella radice (200) di un dente e da una porzione d'estremità terminante con una pallina (6) maschio atta a sporgere dalla radice del dente;
   - una componente femmina (2) in materiale plastico, associabile stabilmente ad una protesi dentale (100), costituita da una calotta (8) di ritenzione agganciabile in modo reversibile alla pallina (6) e da un gambo (10) di fissaggio alla protesi;

   caratterizzato dal fatto che almeno detta pallina (6) è rivestita in Nitruro di Titanio.
2. Attacco odontoiatrico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta pallina (6) è amovibile ed è associabile a detto perno (1) in modo reversibile tramite un accoppiamento a vite (14) e madrevite (15).
3. Attacco odontoiatrico secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta pallina (6) comprende una sede esagonale (16) atta ad essere impegnata da una chiave a brugola.
4. Attacco odontoiatrico secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta pallina (6) comprende alla base due piani fresati atti ad essere impegnati da una chiave di serraggio.
5. Attacco odontoiatrico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto perno (1) comprende una porzione d'estremità con

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA - CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MAR
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

CR 2008 A 000024

almeno un collare (5) posto in prossimità di detta pallina (6).

6. Procedimento di realizzazione di un attacco odontoiatrico a pallina con perno intra-radicolare per protesi rimovibili o fisse comprendente le fasi di:
   - devitalizzazione del dente da utilizzare come sede di un perno (1);
   - taglio del dente a filo gengiva;
   - scavo della radice (200) del dente per realizzare una svasatura concava a scodella;
   - foratura del canale intraradicolare;
   - posizionamento provvisorio del perno (1);

   caratterizzato dal fatto che comprende le ulteriori fasi di:
   - posizionamento di un anello-dima (13) intorno alla radice (200) del dente;
   - riempimento dell'anello-dima (13) a freddo con materiale atto a consentire la formazione di una cappetta (12) di protezione della radice (200) del dente tagliato;
   - taglio e rimozione dell'anello-dima (13);
   - inserimento e fissaggio del gambo (10) associato alla calotta (8) di ritenzione sulla protesi (100) in corrispondenza del perno (1).
7. Procedimento di realizzazione di un attacco intra-radicolare secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto anello-dima (13) comprende una fascetta cilindrica di lamierino metallico.
8. Procedimento di realizzazione di un attacco intra-radicolare secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che comprende la fase di:
   - riempimento dell'anello-dima (13) con resina trasparente

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MAR
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM

autopolimerizzante calcinabile per fusioni;

e, dopo il taglio dell'anello-dima (13), le ulteriori fasi di:

- estrazione del perno (1);
- rimozione della pallina (6) dal perno;
- rivestimento e sovrafusione in oro della resina;
- riposizionamento della pallina (6) sul perno (1);
- rifinitura superficiale della cappetta (12);
- fissaggio finale del perno (1) con cemento da odontoiatria.

9. Procedimento di realizzazione di un attacco intra-radicolare secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che comprende la fase di:

- riempimento dell'anello-dima con resina trasparente autopolimerizzante;

e, dopo il taglio dell'anello-dima, le ulteriori fasi di:

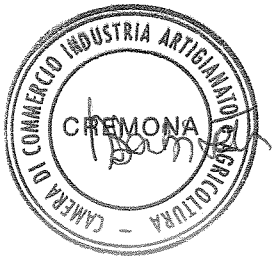
- estrazione del perno;
- rifinitura superficiale della cappetta;
- fissaggio finale del perno con cemento cianoacrilico.

10. Procedimento di realizzazione di un attacco intra-radicolare secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che comprende la fase di:

- riempimento dell'anello-dima (13) con amalgama d'argento e successiva condensazione e spianamento dell'amalgama stessa;

e, dopo il taglio dell'anello-dima (13), le ulteriori fasi di:

- estrazione del perno (1);
- rifinitura superficiale della cappetta (12);
- fissaggio finale del perno (1) con cemento da odontoiatria.



CR 2008 A 000024

Fig. 1

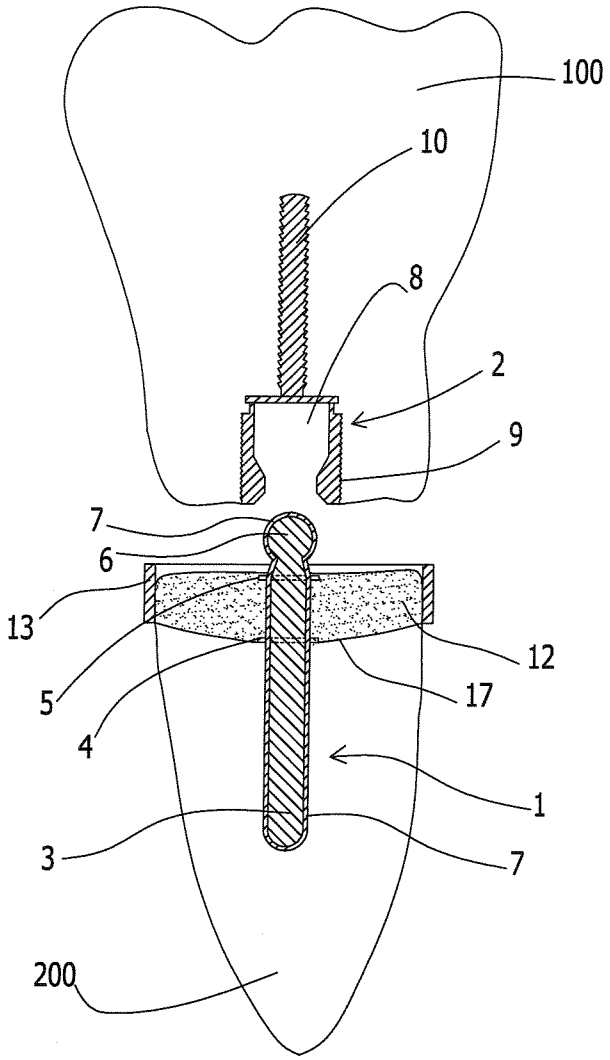


Fig. 3

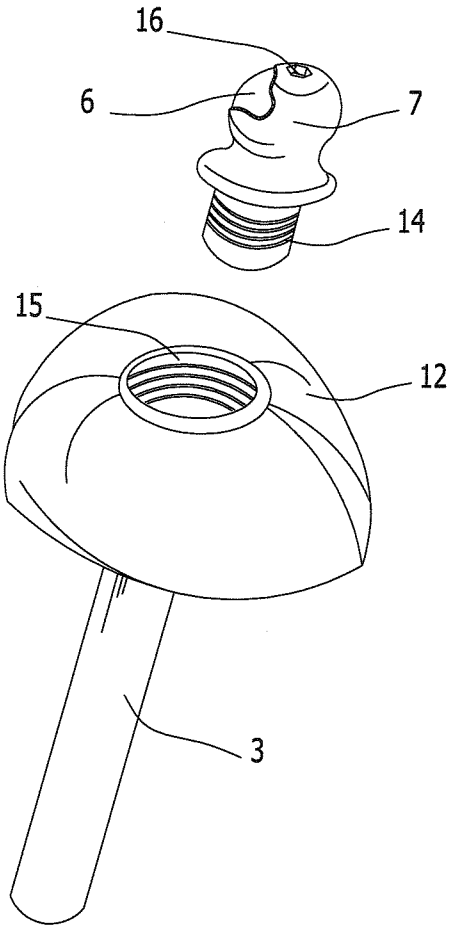
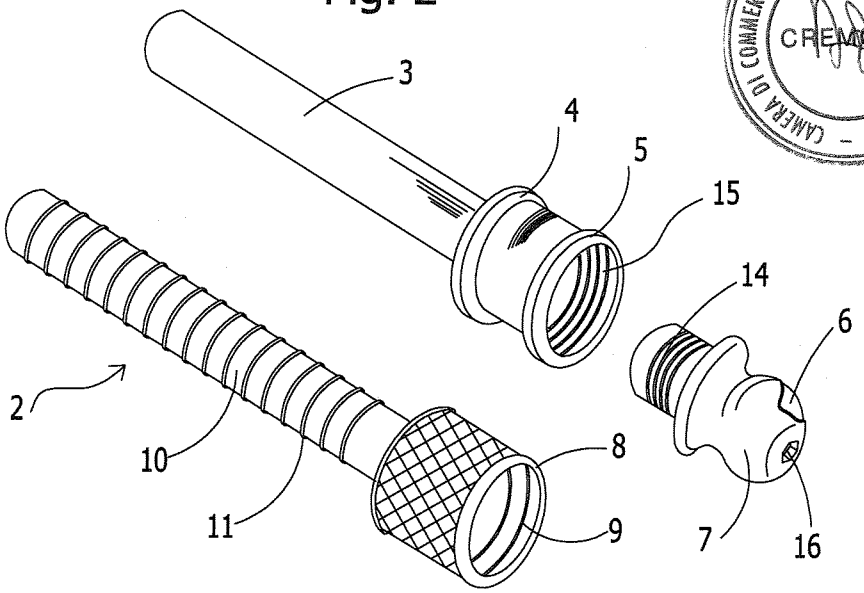


Fig. 2



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO e AGRICOLTURA – CREMONA

Dott. Ing. MARCO GIOVANNI MARI
CONSULENTE IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Iscr. Albo n. 646BM