



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UTBM

DOMANDA NUMERO	101996900536378
Data Deposito	02/08/1996
Data Pubblicazione	02/02/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	C		

Titolo

ORGANO DI COLLEGAMENTO PER UN GRUPPO DI DENTI ADIACENTI FRA LORO.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale
di MAUCERI NICOLA, di nazionalità Italiana,
a 40100 BOLOGNA, VIA ROLANDINO 4

Inventore designato: MAUCERI Nicola

TO 95A030672

La presente invenzione è relativa ad un organo di collegamento per un gruppo di denti adiacenti fra loro.

Come è noto, ogni dente è provvisto di una radice alloggiata internamente ad una sede chiamata "alveolo osseo", ed è mantenuto saldamente all'interno di tale alveolo tramite dei legamenti, i quali devono assecondare alcuni movimenti del dente stesso rispetto ai denti adiacenti. Tra questi movimenti è opportuno citare quelli che qui e nel seguito verranno chiamati "linguo-vestibolari", per indicare rotazioni di un dente attorno ad un asse osseo di allineamento dei due denti disposti da bande opposte al dente in oggetto; e quelli che qui e nel seguito verranno chiamati "mesio-distali", per indicare rotazioni attorno ad un asse ortogonale al citato asse osseo.

Quando, per svariati motivi, (ad esempio a causa di riassorbimento osseo) i legamenti alveolo-dentali vincolano il dente in modo insufficiente, consentendo al dente movimenti linguo-vestibolari e mesio-distali di

PLEBANI Rinaldo
(iscrizioni Albo nr. 358)

valore eccessivo, può essere il caso di collegare meccanicamente il dente insufficientemente vincolato al dente adiacente che si presenta meglio ancorato al proprio alveolo.

Nel campo odontoiatrico, l'intervento di collegamento di due denti adiacenti fra loro viene normalmente chiamato con le locuzioni inglesi "dental splinting" o "dental splint". Pertanto, qui e nel seguito, si conviene di impiegare indifferentemente la locuzione italiana "intervento di collegamento" o una delle locuzioni inglesi dental splinting o dental splint.

Questo tipo di intervento consiste nell'impiantare un organo di collegamento all'interno di una sede che è localizzata in parte all'interno di un dente e per la restante parte all'interno dell'altro dente, e, successivamente, nel ricostruire le parti dei denti che sono state asportate durante la esecuzione della sede con del materiale di restauro estetico.

Uno degli organi più usati per collegare due denti adiacenti fra loro in modo tale da ridurre la mobilità relativa linguo-vestibolare e mesio-distale è costituito da un semplice spezzone di filo metallico biocompatibile, che viene installato all'interno di una sede rettilinea ottenuta fresando i due denti secondo la direzione di allineamento dei due denti stessi.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizioni Albo nr. 358)

Tale filo metallico presenta alcuni inconvenienti, primo fra tutti il fatto che la rigidità mesio-distale del collegamento è assicurata solamente dall'aderenza tra il materiale di restauro e la superficie laterale del filo stesso, che è liscia. Inoltre, il filo metallico presenta una ridotta rigidità a flessione, e quindi è particolarmente esposto alle rotture di fatica, provocate dalle flessioni alternate, che sono associate ai movimenti linguo-vestibolari. Pertanto, questo tipo di collegamento perde rapidamente di efficacia, e deve essere periodicamente ripristinato, con notevole disagio per il paziente.

Il brevetto statunitense U.S. Patent n°4260383 depositato il 27 agosto 1979 e rilasciato il 7 aprile 1981 illustra un dispositivo di trattenuta atto a collegare fra loro due denti adiacenti in modo tale da limitare la mobilità relativa linguo-vestibolare e mesio-distale. Tale dispositivo comprende un organo a barra che presenta una sezione ad H e, pertanto, è provvisto di due lastre o ali parallele fra loro, che sono disposte da bande opposte di una lastra intermedia ortogonale alle ali stesse. La lastra intermedia presenta, in corrispondenza di rispettive porzioni di estremità, due fori, ed è provvista di due corpi tubolari, i quali sono coassiali ai due fori, sono disposti dalla parte di una

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

delle due facce che delimitano la lastra stessa, e presentano una lunghezza determinata, che approssima la metà della estensione longitudinale dell'organo a barra stesso. In particolare, la lastra presenta una pianta delimitata da un bordo ondulato, pertanto le due ali sono conformate in modo tale da conferire all'organo a barra una pianta geometricamente simile al bordo stesso della lastra. A questo punto è importante accennare al procedimento che porta all'impianto dell'organo a barra all'interno dei denti da collegare fra loro. Per comodità di descrizione, nel seguito si farà riferimento a due denti molari dell'arcata dentale inferiore.

L'organo a barra viene disposto a cavallo tra i due denti con i corpi tubolari rivolti verso il basso ed alloggiati in verticale nei due denti all'interno di rispettive cavità che ne ricopiano sostanzialmente la forma. Data la complessità della forma dell'organo a barra, la rispettiva sede deve essere realizzata con molta cura da un operatore esperto, il quale procede inizialmente a fresare i due denti secondo la direzione di allineamento, per realizzare un canale a cielo aperto di profondità maggiore dello spessore delle ali. Successivamente, l'operatore colloca l'organo a barra stesso all'interno della sede con i corpi tubolari rivolti verso l'alto. A questo punto, i corpi tubolari

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

fungono da guida per un utensile da centro il quale serve a praticare nei denti dei fori di centraggio che verranno successivamente allargati per realizzare gli alloggiamenti dei corpi tubolari stessi. Una volta che l'organo a barra è stato impiegato per realizzare questi fori di centraggio, l'organo a barra stesso viene asportato, per essere alloggiato capovolto all'interno della sede rispettiva. A questo punto, l'operatore inserisce all'interno dei corpi tubolari le appendici di estremità di un corpo sagomato a U, fino a portarne una rispettiva porzione rettilinea tra le ali dell'organo a barra, e le gambe del corpo ad U ad impegnare completamente i rispettivi corpi tubolari. L'accoppiamento tra i corpi tubolari e le gambe del corpo ad U è un accoppiamento con gioco, e le intercapedini tra i due corpi vengono chiuse con il materiale da ricostruzione, il quale funge da mezzo di collegamento dei due corpi stessi fra loro. L'intervento di dental splinting termina con il riempimento delle zone rimaste libere, e la successiva ricostruzione delle corone dei due denti con il materiale da restauro estetico.

Anche questo tipo di dispositivo presenta degli inconvenienti non trascurabili, primo fra tutti la difficoltà di realizzare una sede di profondità rilevante che ricopia la forma dell'organo a barra. La profondità

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

della sede, anche con riferimento ai disegni che accompagnano la descrizione del brevetto statunitense U.S. Patent n°4260383, è tale per cui i corpi tubolari presentano almeno una rispettiva porzione di estremità che è sicuramente alloggiata all'interno della cavità pulpare del dente. Pertanto, tale tecnica di collegamento dentale richiede che i denti siano stati preventivamente devitalizzati.

È inoltre opportuno precisare che la forma e l'ingombro del dispositivo sono sensibilmente influenzate dal fatto che quest'ultimo comprende sia i mezzi per realizzare la rispettiva sede, sia i mezzi di collegamento dei due denti. Il fatto di comprendere i due tipi di mezzi porta ad un altro inconveniente che non va sottovalutato. Infatti, è noto che la presenza di microscopiche bolle d'aria all'interno delle cavità dentali di denti curati e quindi ricostruiti con materiale da ricostruzione, può essere causa di problemi da risolvere con un ulteriore intervento di un operatore, dato che a variazioni della temperatura corrispondono variazioni del volume dell'aria delle bolle. Tali variazioni possono provocare la compressione dei tessuti della cavità pulpare e quindi dare origine a dolori. Occorre osservare che durante l'inserimento delle porzioni di estremità del corpo sagomato ad U all'interno

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

dei rispettivi corpi tubolari, tali porzioni di estremità si comportano analogamente a degli stantuffi all'interno dei serbatoi delle siringhe. Come è facile capire, una parte dell'aria compresa tra le facce trasversali delle porzioni di estremità stesse e i corpi tubolari viene spinta verso il basso, e resta intrappolata nell'intercapedine dal materiale da ricostruzione, la cui scarsa fluidità ne fa una guarnizione che impedisce all'aria di fuoriuscire all'esterno.

Per quanto sopra descritto, è facile immaginare che la preparazione dei denti che consente l'installazione del dispositivo di cui al brevetto statunitense U.S. Patent n°4260383 va effettuata da un operatore esperto, il quale deve realizzare la sede che ricopia la forma dell'organo a barra in una posizione sufficientemente distante dai colletti dei denti, in modo che la successiva foratura dei denti stessi non provochi un eccessivo infragilimento del colletto. Per concludere l'applicazione di tale tecnica richiede tempi lunghi e, oltre a risultare molto invasiva, è anche molto costosa.

Scopo della presente invenzione è realizzare un organo di collegamento dentale che consenta di bloccare movimenti di tipo linguo-vestibolare e mesio-distale di denti adiacenti fra loro, e che sia facilmente impiantabile, sicuro, ed economico.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

Secondo la presente invenzione viene realizzato un organo di collegamento per un gruppo di denti adiacenti fra loro, il detto gruppo essendo delimitato da bande opposte da due denti di estremità, ed essendo provvisto di una cavità conformata sostanzialmente a C ricavata all'interno di dentina dei detti denti; la detta cavità presentando un foro per ciascun detto dente di estremità ed un canale di collegamento dei detti due fori; il detto canale essendo scavato nei detti denti per una profondità che approssima per difetto lo spessore complessivo di uno strato di smalto e di dentina dei denti stessi ; .. caratterizzato dal fatto di presentare un corpo allungato alloggiabile internamente al detto canale e bloccabile in posizione attraverso del materiale da ricostruzione per limitare movimenti linguo-vestibolari dei detti denti rispetto all'altro; il detto corpo essendo delimitato longitudinalmente da rispettive porzioni di estremità di lunghezza approssimante per difetto lo spessore complessivo di uno strato di smalto e di dentina dei denti stessi, in modo tale da risultare conformato sostanzialmente a C, ed esterno a cavità pulpari dei detti denti; ciascuna delle dette porzioni essendo atta ad impegnare uno dei detti fori per bloccare spostamenti mesio-distali relativi dei detti denti.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

disegni annessi, che ne illustrano alcuni esempi di attuazione non limitativi, in cui:

- la figura 1 è una vista laterale di una prima forma di attuazione di un organo secondo i dettami della presente invenzione;

- la figura 2 è una vista prospettica in scala ingrandita, di una seconda forma di attuazione di un organo secondo i dettami della presente invenzione; e

- la figura 3 è una vista prospettica, in scala ingrandita, di una terza forma di attuazione di un organo secondo i dettami della presente invenzione.

Nella figura 1, con 1 è indicato, nel suo complesso, un organo di collegamento sagomato a C per collegare fra loro un gruppo 2a di due denti 2 che sono adiacenti fra loro. I denti 2, per alloggiare l'organo 1, sono provvisti di una cavità 3 conformata similmente all'organo 1 stesso, e tale cavità 3 viene ricavata in parti sostanzialmente identiche all'interno di dentina 4 dei due denti 2. In particolare, la cavità 3 presenta un canale 5 a cielo aperto che è sostanzialmente rettilineo, è disposto secondo una direzione di allineamento dei denti 2 stessi, e collega due fori 6 sostanzialmente verticali, ciascuno dei quali presenta una profondità ridotta. In particolare, ciascun foro 6 è sostanzialmente ortogonale al canale 5 ed approssima lo spessore

complessivo della dentina 4 e di uno strato di smalto 7 che, come è noto, ricopre la dentina 4 stessa (figura 1).

L'organo 1 presenta un corpo 8 allungato costituito da una barra rettilinea di sezione circolare, ed è conformato in modo tale da essere alloggiabile all'interno del canale 5, e bloccabile in posizione attraverso del materiale 9 da ricostruzione dentale. Il corpo 8 allungato è delimitato longitudinalmente da delle rispettive porzioni 10 di estremità che sono delle barrette di sezione circolare, le quali sono ortogonali al corpo 8 allungato stesso, e presentano una estensione longitudinale ridotta. In particolare, la estensione delle porzioni 10 è sostanzialmente identica alla profondità dei fori 6 e, quindi, approssima per difetto lo spessore complessivo dello smalto 7 e della dentina 4.

In uso, la formazione di bolle d'aria all'interno della cavità 3 si previene facilmente riempiendo preventivamente la cavità 3 stessa con il materiale 9 allo stato pastoso. Una volta che il materiale 9 è divenuto solido, quest'ultimo funge da organo di collegamento rigido tra i denti 2 e l'organo 1 bloccato in posizione all'interno dei denti 2. La rigidità del collegamento permette a quello dei denti 2 che originariamente era maggiormente libero di muoversi, di risultare bloccato dall'altro dente 2. Pertanto, il corpo

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

8 allungato consente di limitare movimenti linguo-vestibolari di uno dei due denti 2 rispetto all'altro, mentre le porzioni 10 di estremità bloccano gli spostamenti mesio-distali di un dente 2 rispetto all'altro.

È opportuno evidenziare che il canale 5 presenta una profondità ridotta, nel senso che una volta che tale canale 5 è impegnato dal corpo 8 allungato, tale corpo 8 è disposto appena al disotto di uno spessore che approssima per eccesso lo spessore dello smalto 7. Pertanto, l'intervento di dental splinting che consente di impiantare l'organo 1 all'interno dei denti 2 è scarsamente invasivo e distruente per i tessuti biologici dei denti 2 stessi. Nonostante ciò, prove sperimentali di simulazione hanno evidenziato che anche la ridotta estensione trasversale delle porzioni 10, e quindi il fatto che tali porzioni vengono sempre mantenute all'esterno di una cavità 12 pulpare, è sufficiente a mantenere saldo il collegamento tra i denti 2 stessi. Naturalmente, questo non impedisce di impiantare l'organo 1 anche in denti 2 adiacenti fra loro e devitalizzati o sostanzialmente ricostruiti.

È bene precisare che la lunghezza del corpo 8 dipende dalla dimensione dei denti 2 che devono essere collegati fra loro, e, nonostante le figure allegate si riferiscano

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

solo ad interventi su denti tipo molari o premolari, l'organo 8 può servire anche per collegare fra loro denti che presentano ingombro trasversale ridotto, come gli incisivi, naturalmente a patto di realizzare i fori 6 sostanzialmente orizzontali.

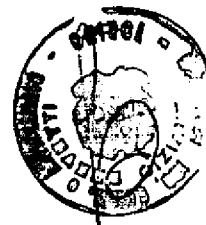
È inoltre opportuno osservare che un organo 1 provvisto di un corpo 8 sufficientemente lungo può essere impiegato per collegare fra un gruppo 2a di tre o più denti 2 adiacenti fra loro, a patto di realizzare i fori 6 nei denti 2 che sono disposti in posizione di estremità, e che, pertanto, delimitano il gruppo 2a stesso.

Risulta infine chiaro che all'organo 1 qui descritto ed illustrato possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione.

Ad esempio, con riferimento alla figura 2, per incrementare l'estensione dell'area di contatto tra il materiale 9 da ricostruzione e l'organo 1, le superfici 15 e 16 che delimitano, rispettivamente, il corpo 8 allungato ed almeno una delle porzioni 10 possono essere delle superfici zigurate.

Nel caso in cui il problema dell'estensione del contatto tra il materiale 9 da ricostruzione e l'organo 1 fosse particolarmente sentito, il corpo 8 allungato ed

almeno una delle porzioni 10, potrebbero essere conformati come in figura 3, e presentare delle scanalature 18 longitudinali, per definire sezioni trasversali tipiche delle travi per costruzioni edili, ad esempio ad U (figura 3a), o ad H (figura 3b). Anche in questo caso, come nella versione descritta originariamente, il corpo 8 ed almeno una delle due porzioni 10 presentano sezioni trasversali di forma geometricamente simile e, in particolare, sostanzialmente identiche in termini di ingombro.



PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 350)

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Organo (1) di collegamento per un gruppo (2a) di denti (2) adiacenti fra loro, il detto gruppo (2a) essendo delimitato da bande opposte da due denti (2) di estremità, ed essendo provvisto di una cavità (3) conformata sostanzialmente a C ricavata all'interno di dentina (4) dei detti denti (2); la detta cavità (3) presentando un foro (6) per ciascun detto dente (2) di estremità ed un canale (5) di collegamento dei detti due fori (6); il detto canale (5) essendo scavato nei detti denti (2) per una profondità che approssima per difetto lo spessore complessivo di uno strato di smalto (7) e di dentina (4) dei denti (2) stessi ; caratterizzato dal fatto di presentare un corpo (8) allungato alloggiabile internamente al detto canale (5) e bloccabile in posizione attraverso del materiale (9) da ricostruzione per limitare movimenti linguo-vestibolari dei detti denti (2) rispetto all'altro; il detto corpo (8) essendo delimitato longitudinalmente da rispettive porzioni (10) di estremità di lunghezza approssimante per difetto lo spessore complessivo di uno strato di smalto (7) e di dentina (4) dei denti (2) stessi, in modo tale da risultare conformato sostanzialmente a C, ed esterno a cavità pulpari (12) dei detti denti (2); ciascuna delle dette porzioni (10)

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

essendo atta ad impegnare uno dei detti fori (6) per bloccare spostamenti mesio-distali relativi dei detti denti (2).

2.- Organo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ciascuna delle dette porzioni (10) si estende ortogonalmente al detto corpo allungato (8).

3.- Organo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il detto corpo (8) allungato è delimitato lateralmente da una prima (15) superficie ad aderenza migliorata conformata in modo determinato per incrementare l'estensione dell'area di contatto con il detto materiale (9) da ricostruzione dentale.

4.- Organo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che almeno una delle dette porzioni (10) di estremità è delimitata lateralmente da una seconda superficie (16) ad aderenza migliorata conformata in modo determinato per incrementare l'estensione dell'area di contatto con il detto materiale (9) da ricostruzione dentale.

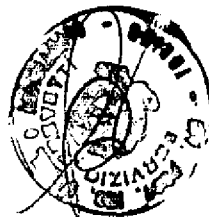
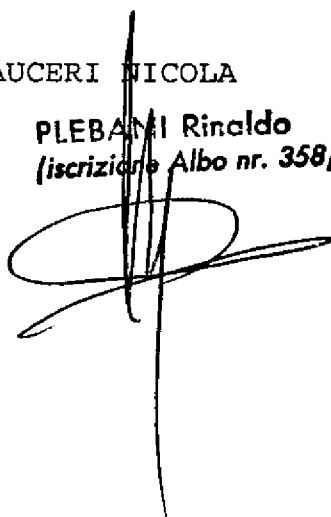
5.- Organo secondo le rivendicazioni 3 e 4, caratterizzato dal fatto che il detto corpo (8) e le dette porzioni (10) di estremità sono definiti, rispettivamente, da prima e seconde barre rettilinee reciprocamente ortogonali fra loro e presentanti rispettive sezioni trasversali di forma determinata.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

- 6.- Organo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che le sezioni del detto corpo (8) e delle dette porzioni (10) di estremità sono conformate in modo geometricamente simile.
- 7.- Organo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il detto corpo (8) allungato presenta delle scanalature (18) longitudinali per incrementare l'estensione dell'area di contatto con il detto materiale (9) da ricostruzione dentale.
- 8.- Organo secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto che le sezioni del detto corpo (8) allungato e delle dette porzioni (10) di estremità presentano ingombri sostanzialmente identici.
- 9.- Organo di collegamento per un gruppo di denti adiacenti fra loro, così come descritto ed illustrato con riferimento alle figure allegate.

p. i.: MAUCERI NICOLA

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

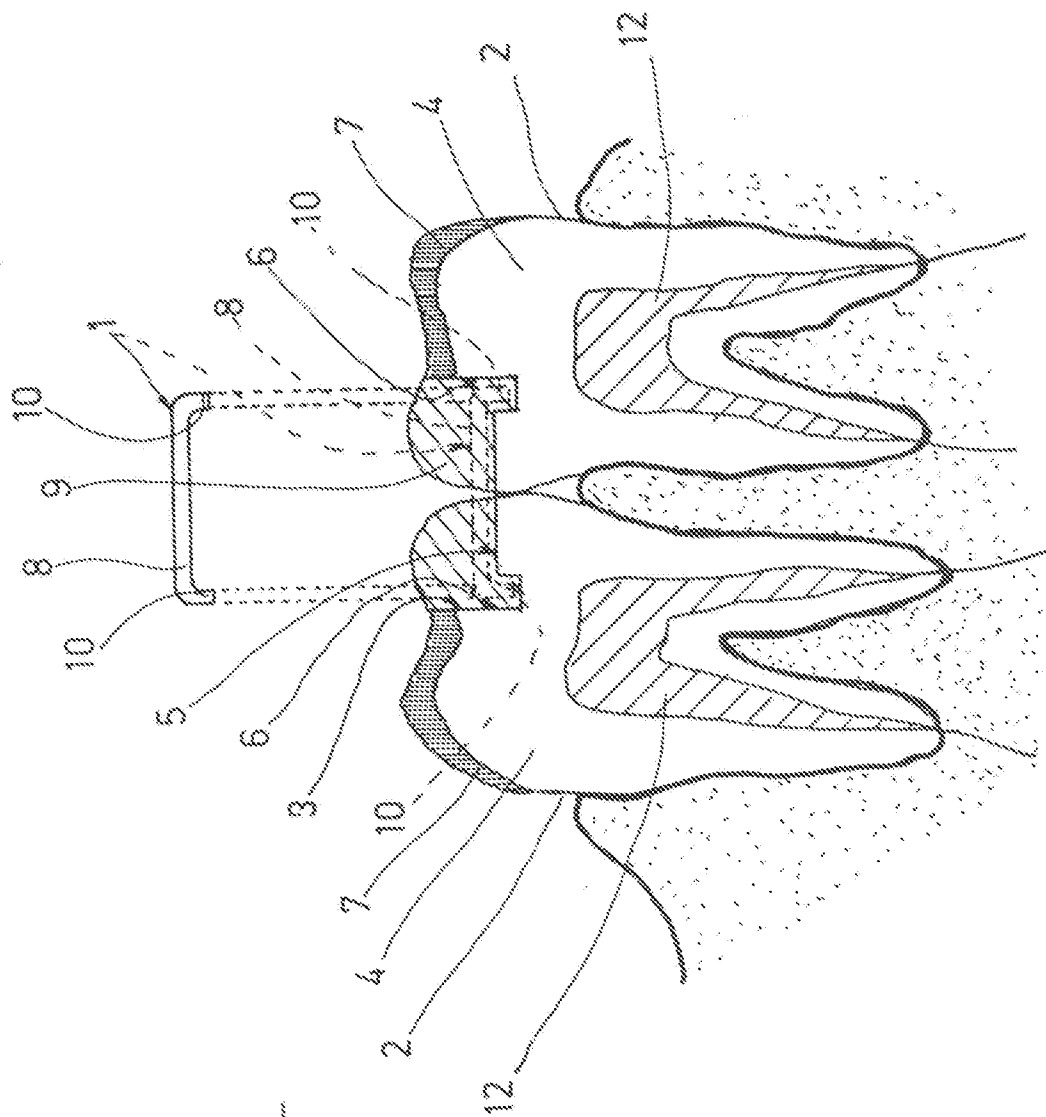
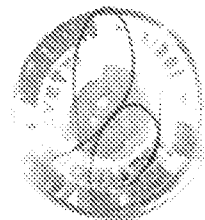


Fig. 1

D.i.: MAUCERI NICOLA

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



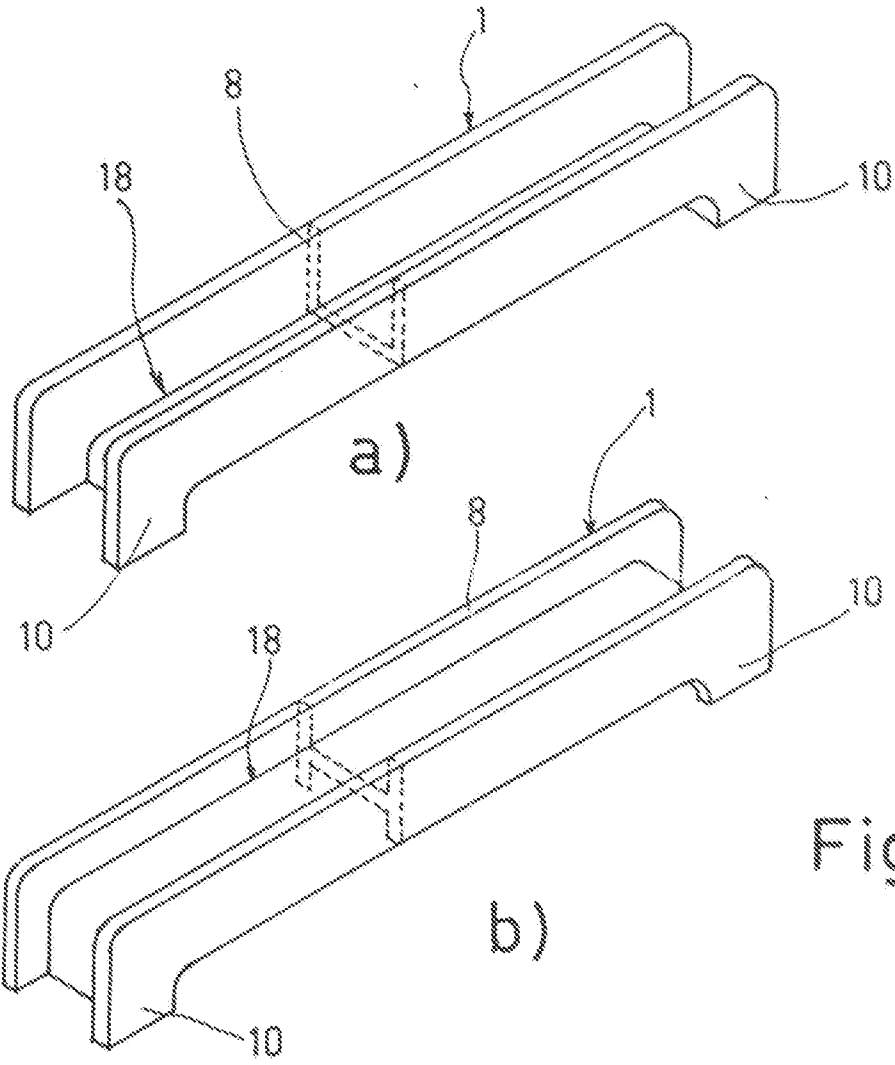
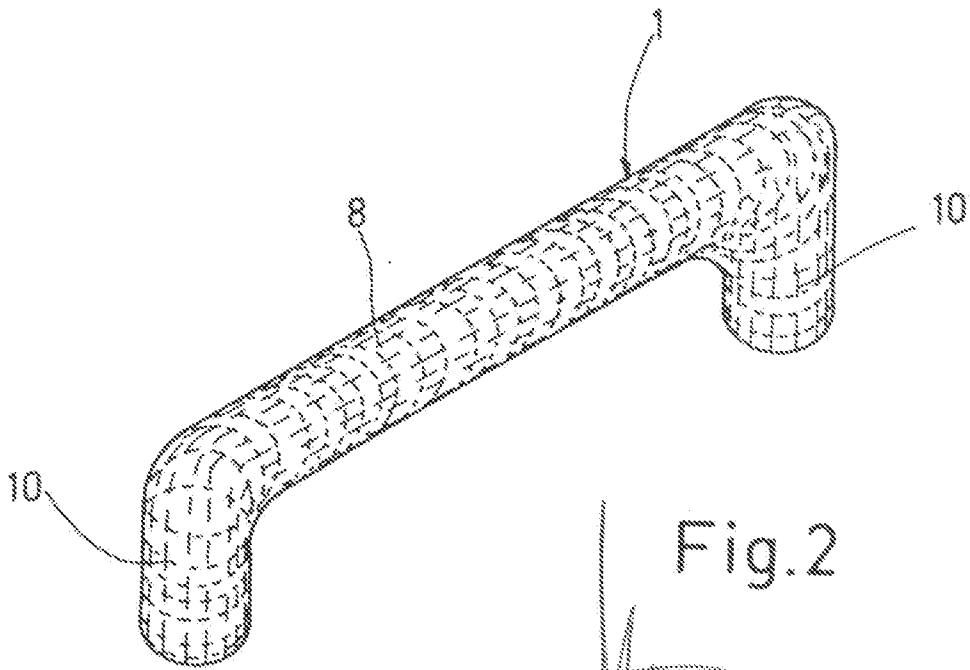


Fig.3



P.i.: MAUGERI NICOLA
PLEBANI Rinaldo
(Invenzione Albo nr. 358)

