



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101982900001231
Data Deposito	20/12/1982
Data Pubblicazione	20/06/1984

Priorità	8124453
Nazione Priorità	FR
Data Deposito Priorità	21-DEC-81

Titolo

DISPOSITIVO DI SUPPORTO ARTICOLATO PER IMPIEGHI ODONTOTECNICI

**DOCUMENTAZIONE
RILEGATA**

"DISPOSITIVO DI SUPPORTO ARTICOLATO PER IMPIEGHI ODONTO TECNICI".

FABRICATIONS AUTOMATIQUES GERBELOT, con sede a
Cluses (Francia).

Inventore Designato: Pierre GERBELOT-BARRILLON.



=====
Depositata il 20 DIC. 1982 al No. 24865 A/82

=====
RIASSUNTO

Il dispositivo di supporto articolato comprende un elemento superiore dotato di un mozzo (12) incernierato su due sferette aggettanti (8, 9) supportate da rami verticali (6, 7) di un elemento di intelaiatura inferiore. Gli alloggiamenti del mozzo (12) riceventi le sferette aggettanti sono limitati da un riscontro anteriore (24) mobile e sollecitato tramite una molla (30) il riscontro (24) essendo atto ad essere bloccato in una posizione qualsiasi. Un riscontro posteriore (38) permette di spingere le sferette o rotule in avanti e di mantenerle in una posizione qualsiasi, impedendo al tempo stesso il loro movimento trasversale.

Applicazione alla realizzazione di supporti a incernieramento per odontotecnica.

=====
DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda i dispositivi di supporto articolato per odontotecnica, utilizzati per la realizzazione di lavori di analisi di occlusione e di protesi dentarie.

Questi apparecchi consentono, fungendo da supporto a forme di



mandibole inferiori e superiori, di riprodurre i movimenti mascellari.

I dispositivi di supporto articolato convenzionalmente utilizzati comprendono una piastra inferiore la cui parte anteriore supporta un disco incisivo, la cui parte posteriore comprende rami verticali supportanti due sferette aggettanti conformanti rotule sulle quali è articolato un elemento superiore. L'elemento superiore comprende un mozzo posteriore dotato di alloggiamenti appropriati per racchiudere le sferette o rotule, e formare così articolazione. Una piastra superiore, solidale con il mozzo, riceve nella sua parte anteriore un'asta incisiva venente a poggiare sul disco incisivo per posizionare l'elemento superiore rispetto alla piastra inferiore.

Per riprodurre i movimenti della mandibola, gli alloggiamenti del mozzo sono solitamente limitati da una rampa di guida superiore piana, inclinata in avanti per un angolo riproducente la pendenza delle sferette aggettanti; una rampa laterale esterna piana, o aletta di BENNETT, perpendicolare alla rampa superiore e aperta in avanti per un angolo riproducente l'angolo di BENNETT, limita il movimento della sferetta verso l'esterno; una parete posteriore limita i movimenti della sferetta all'indietro, consentendo al tempo stesso i movimenti trasversali. Le forme delle mandibole inferiori e superiori sono adattate sul dispositivo tramite piastre di montaggio atte ad essere fissate sulla parte centrale della piastra inferiore e della piastra superiore.

Il brevetto statunitense N. 1 711019 descrive un dispositivo nel quale le rotule sono solidali con il mozzo e con la piastra superiore. Le rotule sono inserite in alloggiamenti di sezione cilindrica senza alet-



te di BENNETT. Viti longitudinali di regolazione limitano la corsa delle sferette negli alloggiamenti, e molle richiamano il mozzo all'indietro.

Nel brevetto francese N. 1 165823, gli alloggiamenti del mozzo in cui si impegnano le rotule sono cilindrici senza alette di BENNETT, e limitati inoltre tramite riscontri anteriori sollecitati all'indietro mediante molle, senza possibilità di bloccaggio. I movimenti cosiddetti di BENNETT non sono riprodotti in questo dispositivo, ed i riscontri si spostano parallelamente alle pareti laterali di guida.

Alcuni dispositivi di supporto articolato sinora realizzati, ad esempio il dispositivo descritto nel brevetto DE 1 791187 consentono di regolare l'inclinazione delle rampe e delle alette di BENNETT per riprodurre fedelmente i movimenti della mandibola di un paziente. Tali caratteristiche portano alla realizzazione di dispositivi di supporto articolato relativamente complessi e costosi. Tuttavia, statistiche hanno dimostrato che scegliendo una pendenza delle sferette aggettantisi preregolata in relazione con un angolo di BENNETT preregolato entro valori definiti, è possibile realizzare un dispositivo di supporto articolato soddisfacente perfettamente la sua funzione nell'80% dei casi trattati.

Inoltre, nei dispositivi di supporto articolato sinora realizzati, l'elemento superiore comprendente il mozzo e la piastra superiore non può essere adattato in maniera rapida e efficace sull'elemento inferiore; questo adattamento richiede la manovra di leve ed altri accessori per il bloccaggio e lo sbloccaggio dell'articolazione.

In aggiunta, l'utilizzazione dei dispositivi di supporto articolato da parte dell'odontotecnico porta, per taluni lavori, a blocca-



re la mandibola in rotazione pura, ossia ad evitare i movimenti trasversali. I dispositivi di supporto articolato sinora noti non consentono la realizzazione di tale bloccaggio in modo semplice.

Uno scopo della presente invenzione è quello di proporre un dispositivo di supporto articolato in cui l'elemento superiore possa essere inserito e disinserito senza manipolazione della leva o altro accessorio.

L'inserimento ed il disinserimento vengono realizzati tramite semplice pressione esercitata dall'utilizzatore sull'elemento superiore, il dispositivo garantendo tuttavia una ritenzione efficace dell'elemento superiore una volta reso solidale nell'articolazione, in modo tale che i movimenti della mandibola vengono riprodotti con grande affidabilità.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo di supporto articolato consentente il bloccaggio della articolazione per la riproduzione di una rotazione pura dell'elemento superiore. Infatti, per la realizzazione di talune protesi, il movimento di rotazione puro deve essere sufficientemente preciso e affidabile per cui l'articolazione deve in tal caso risultare non disimpegnabile.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare un dispositivo di supporto articolato avente richiamo automatico in posizione centrata dell'elemento superiore nel caso di un movimento di tipo laterale. In altre parole, quando l'odontotecnico, agendo sull'asta incisa di guida, produce un movimento trasversale dell'elemento superiore, mezzi di richiamo riportano automaticamente l'elemento superiore in posizione centrata, tale posizione essendo riprodotta con grande precisione.



Secondo un altro scopo, il dispositivo di supporto articolato della presente invenzione presenta tuttavia la possibilità di realizzare movimenti liberi dell'articolazione sulle guide, ossia sulla pendenza delle sferette aggettantisi e l'aletta di BENNETT, sopprimendo l'azione dei mezzi di richiamo in posizione centrata.

Secondo un altro scopo, il dispositivo di supporto articolato comprende mezzi per programmare un movimento di propulsione puro o di latero-propulsione, consentendo nel contempo un movimento di rotazione puro simultaneo: nei movimenti chiamati di propulsione pura, l'odontotecnico imprime all'elemento superiore un movimento di traslazione antero-posteriore, questo movimento potendo essere combinato con un movimento trasversale per la realizzazione di un movimento di latero-propulsione. Al momento della realizzazione delle protesi, l'odontotecnico è inoltre portato a far subire all'elemento superiore rotazioni pure in conseguenza di questo movimento di propulsione, la posizione dell'asse di rotazione pura dovendo essere fissa e individuata con precisione.

Il dispositivo di supporto articolato secondo la presente invenzione consente il mantenimento in una posizione precisa qualsiasi dell'asse di rotazione dell'elemento superiore e l'individuazione di questa posizione.

Secondo un altro scopo, l'invenzione consente la realizzazione di dispositivi di supporto articolato presentanti tali numerose possibilità e aventi nel contempo un costo di produzione molto basso. Infatti, il numero di elementi meccanici necessari per la realizzazione del dispositivo di collegamento articolato è relativamente limitato, e le parti richie-



denti una notevole precisione di realizzazione sono poco numerose.

Secondo un altro scopo dell'invenzione, il dispositivo di collegamento articolato presenta la possibilità di capovolgimento completo del dispositivo per una utilizzazione nel senso invertito o dall'alto verso il basso, garantendo nel contempo la sicurezza di funzionamento, la precisione dei movimenti e consentendo la manovra dei pulsanti o bottoni di regolazione.

Secondo un altro scopo dell'invenzione, il dispositivo di supporto articolato consente il disimpegno totale della zona anteriore del dispositivo per la realizzazione di lavori concernenti la zona incisiva della mandibola. Infatti, nei dispositivi di supporto articolato della tecnica nota, l'asta a riscontro incisiva, garantente il posizionamento dell'elemento superiore rispetto all'elemento inferiore, è disposta anteriormente rispetto al dispositivo in modo tale che i lavori nella zona incisiva devono essere effettuati passando da un lato e dall'altro di tale asta verticale. Nella presente invenzione, questa asta può essere soppressa.

Per raggiungere tali scopi, come pure altri, la presente invenzione prevede, secondo una delle sue caratteristiche, che gli alloggiamenti in cui sono alloggiati le sferette aggettanti o rotule siano limitati da una parete superiore, da alette di BENNETT, e, sul davanti, da un riscontro anteriore, mobile a traslazione secondo un movimento antero-posteriore parallelo alla rampa di guida superiore fra una porzione posteriore in cui il riscontro mantiene la rotula contro la parete posteriore e una posizione anteriore in cui la sferetta rotula può avanzare in grado sufficiente a riprodurre i movimenti della mandibola; il movimento del ri-



scontro è così effettuato secondo una direzione indipendente dalla inclinazione delle pareti laterali o ali di BENNETT, perpendicolarmente all'asse del mozzo; il riscontro è inoltre sollecitato all'indietro tramite mezzi elastici e può essere bloccato in una posizione qualsiasi mediante mezzi di bloccaggio. Il riscontro anteriore viene quindi a sospingere le rotule all'indietro rispetto all'alloggiamento, producendo in particolare il richiamo nella posizione centrata durante un movimento laterale. Inoltre, i mezzi di bloccaggio del riscontro consentono, da un lato, di bloccare il riscontro in posizione posteriore per forzare le rotule contro la parete posteriore degli alloggiamenti, garantendo in tal modo la realizzazione di una articolazione fissa per riprodurre un movimento di rotazione pura. I mezzi di bloccaggio consentono inoltre, bloccando il riscontro anteriore nella posizione anteriore, di disimpegnare completamente le rotule per consentire il loro movimento libero in tutto il volume degli alloggiamenti senza reazione dei mezzi elastici, i movimenti essendo solo limitati dalle rampe di guida superiori o pendenze condili e le rampe laterali esterne o alette di BENNETT.

La faccia posteriore del riscontro anteriore comprende ad esempio una parte superiore concava per avvolgere parzialmente la rotula e garantire il suo mantenimento in appoggio contro la rampa di guida superiore o pendenza condile senza tuttavia ostacolare il suo movimento trasversale. In tal modo è evitato lo stacco delle rotule dalla rampa di guida superiore durante un movimento di lateropropulsione impresso dall'odontotecnico tramite l'azione sull'asta adesiva. L'affidabilità di riproduzione dei movimenti della mandibola è in tal modo notevolmente migliorata.



Secondo un'altra caratteristica dell'invenzione, il riscontro anteriore è solidale con un'asta di guida scorrevole in un foro definito in un sollevamento anteriore del mozzo e in cui essa può essere bloccata tramite una vite di bloccaggio.

Secondo un'altra caratteristica dell'invenzione, l'asta di guida sporge in avanti fuori dal foro dello spallamento anteriore, e comprende punti di riscontro anulari per misurare il suo spostamento. Si hanno così a disposizione comodi mezzi di misura per valutare lo spostamento delle rotule negli alloggiamenti durante un movimento della mandibola. L'asta rappresenta quindi contemporaneamente un mezzo di guida del riscontro anteriore, un mezzo di bloccaggio in relazione con la vite di bloccaggio, e un mezzo di individuazione di spostamento.

Secondo un'altra caratteristica dell'invenzione, ciascuno degli alloggiamenti comprende inoltre un riscontro posteriore, mobile a traslazione secondo un movimento antero-posteriore parallelo alla rampa di guida superiore fra una posizione posteriore in cui il riscontro libero disimpegna la rotula ed una posizione anteriore in cui il riscontro spinge in avanti la rotula; mezzi consentono il suo bloccaggio in qualsiasi posizione intermedia; inoltre il riscontro e la rotula hanno profili complementari per introdurre i movimenti trasversali della rotula quando essa è in contatto con il riscontro posteriore. In tal modo è realizzato un dispositivo consentente di programmare in maniera precisa e agevole un movimento antero-posteriore dell'elemento superiore tramite spostamento dei riscontri posteriori contro la pressione esercitata dai mezzi elastici sui riscontri anteriori. In ciascuna posizione intermedia, i riscontri



posteriori possono essere bloccati, come pure i riscontri anteriori, in modo tale che si può realizzare un movimento di rotazione puro dell'elemento superiore attorno ad un asse in posizione intermedia.

L'ampiezza del movimento antero-posteriore così programmato viene misurata facilmente tramite aste dei riscontri anteriori precedentemente menzionati. E' inoltre necessario bloccare i movimenti trasversali della rotula durante un movimento di propulsione antero-posteriore, poichè le rotule non sono più ritenute dalle alette di BENNETT durante questo movimento.

Secondo un'altra caratteristica dell'invenzione, il riscontro posteriore comprende un puntale impegnantesi in una gola anulare definita sulla rotula corrispondente in un piano perpendicolare all'asse di rotazione del mozzo. I profili complementari del riscontro posteriore e della rotula sono in tal modo molto semplici da realizzare, così da produrre un dispositivo di supporto articolare funzionale e poco costoso.

Secondo un'altra caratteristica dell'invenzione, è possibile migliorare la guida delle rotule definendo sulle alette di BENNETT una pista di guida longitudinale in cui si impegna la rotula corrispondente per garantire il suo mantenimento in appoggio contro la rampa di guida superiore durante un movimento dell'elemento superiore.

Secondo un'altra caratteristica dell'invenzione, la faccia inferiore del mozzo comprende gole longitudinali aventi il medesimo diametro delle rotule, e sboccanti di fronte ai riscontri anteriori; i riscontri anteriori comprendo, sulla parte inferiore della loro faccia posteriore, rampe contro le quali vengono a riscontrarsi le rotule, consentendo la loro



introduzione forzata contro la spinta esercitata dai mezzi elastici, complesso di questi mezzi, associato alla forma avvolgente del riscontro anteriore, consente un inserimento molto agevole dell'elemento superiore sull'elemento inferiore, il disinserimento essendo pure realizzato in modo molto agevole esercitando una spinta contro mezzi elastici per fare uscire le rotule dal loro alloggiamento. Le gole longitudinali facilitano notevolmente la guida delle rotule verso il loro alloggiamento, al momento dell'adattamento di un braccio superiore su un braccio inferiore.

Secondo un'altra caratteristica dell'invenzione, sono adatte sull'elemento superiore e sull'elemento inferiore piastre di montaggio speciali: queste piastre sono un po' più grandi delle piastre convenzionalmente utilizzate e comprendono inoltre due aste riscontrate secondarie adattabili sulla piastra di montaggio superiore, regolabili in lunghezza, venenti in riscontro contro la piastra di montaggio inferiore, e bloccabili in posizione tramite mezzi di bloccaggio rendenti le aste solidali alla piastra superiore. Quando le aste a riscontro secondarie sono montate e bloccate in posizione, è possibile ritirare l'asta incisiva liberando così l'accesso alla zona incisiva della mandibola per facilitare il foro dell'odontotecnico in questa zona.

Secondo un'altra caratteristica dell'invenzione, il mozzo comprende almeno due piedi sporgenti dalla sua superficie superiore e su cui può poggiare il dispositivo una volta capovolto, disimpegnando nel contempo i bottoni o pulsanti di regolazione. E' così consentito all'odontotecnico di utilizzare il dispositivo in posizione capovolta garantendo nel contempo le regolazioni necessarie alla riproduzione fedele dei movi-



menti della mandibola.

Altre caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione seguente di una forma di realizzazione particolare, con riferimento alle figure accluse in cui:

la figura 1 rappresenta una vista prospettica di un dispositivo di supporto articolato secondo la presente invenzione;

la figura 2 rappresenta una vista laterale dell'elemento superiore di un dispositivo di supporto articolato secondo la presente invenzione;

la figura 3 rappresenta una vista da sotto dell'elemento superiore, secondo un piano parallelo alla pendenza condile;

la figura 4 rappresenta una vista parziale laterale in sezione dell'elemento superiore secondo l'asse I-I di figura 3; e

la figura 5 rappresenta una vista parziale da sotto in sezione dell'elemento superiore secondo l'asse II-II di figura 2.

Come è illustrato nelle figure, il dispositivo di supporto articolato comprende in modo generale un alloggiamento inferiore 1 sul quale è articolato un elemento superiore 2. L'elemento inferiore 1 comprende una piastra inferiore 3 la cui parte anteriore supporta una piastra incisivi 4 che può essere del tipo a orientamento regolabile. La parte centrale della piastra 3 consente l'adattamento di una piastra di montaggio inferiore 5. La parte posteriore della piastra 3 si raccorda a due rami verticali 6 e 7 le cui zone superiori supportano ciascuna una rotula rispettivamente 8 e 9.

Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure, le rotu-



le sono disposte l'una affacciata all'altra e sporgono dalle facce interne dei rami verticali 6 e 7.

Sulla parte esterna dei rami sono fissati due assi di incernieramento 10 e 11 che corrispondono all'asse auricolare e consentono l'adattamento di un arco facciale.

L'elemento inferiore può pure ricevere, al posto della piastra di montaggio inferiore 5, una piastra di supporto occlusale orientata arbitrariamente a 10° rispetto al piano di riferimento del dispositivo di supporto articolato e corrispondente approssimativamente ad un piano di occlusione avvicinantesi al piano di CAMPER. Su questa piastra è pure inciso un elemento di riferimento, detto "incisivo" che corrisponde al triangolo di BONWILL.

L'elemento superiore 2 è inseribile sulle rotule 8 e 9 e comprende a tal fine un mozzo 12 solidale con una piastra superiore 13. La parte anteriore della piastra superiore 13 comprende un dispositivo di guida e di bloccaggio 14 comprendente un canotto ad asse verticale ed una vite di bloccaggio trasversale 15. Un'asta incisiva 16 può essere introdotta e bloccata nel canotto per venire a poggiare sulla piastra incisiva 4 e mantenere in posizione l'elemento superiore.

La parte centrale della piastra superiore 13 comprende un dispositivo di posizionamento sul quale è adattata una piastra di montaggio superiore 17.

Il mozzo 12 comprende, sulla sua faccia posteriore 18, due piedi di stabilizzazione 19 e 20, i quali, in relazione con l'asta incisiva 16 consentono di avere una stabilità molto buona in posizione capovolta



del dispositivo. Il mozzo 12 comprende inoltre, in prossimità di ciascuna delle sue estremità, alloggiamenti appropriati per racchiudere le sferette o rotule. Come è illustrato nelle figure da 2 a 5, i due alloggiamenti del mozzo hanno una disposizione simmetrica rispetto all'asse mediano del dispositivo, e quindi sufficiente descrivere uno solo dei due alloggiamenti. Come è illustrato nelle figure, gli alloggiamenti sono limitati da una rampa di guida superiore piana 21, inclinata in avanti per un angolo a riproducente la pendenza condile. Una rampa laterale esterna 22 o aletta di BENNETT, è perpendicolare alla rampa superiore 21 ed è aperta in avanti per un angolo b riproducente l'angolo di BENNETT. L'alloggiamento è inoltre limitato da una parete posteriore 23 profilata in maniera da consentire i movimenti trasversali delle sferette o rotule.

Secondo la presente invenzione, i valori degli angoli a e b della pendenza condile, e l'angolo di BENNETT sono fissi. Sarà preferibilmente scelto un angolo di pendenza condile prossimo a 40° e un angolo di BENNETT prossimo a 15° , in maniera da realizzare un dispositivo consentente di trattare la maggior parte dei casi incontrati dall'odontotecnico.

Gli alloggiamenti sono inoltre limitati anteriormente da un riscontro anteriore 24, mobile a traslazione secondo un movimento antero-posteriore parallelo alla rampa di guida superiore 21 come è rappresentato dalle doppie frecce 25. Il riscontro anteriore 24 è mobile fra una prima posizione, rappresentata ad esempio in figura 2, in cui esso spinge la rotula 8 contro la parete posteriore 23 dell'alloggiamento, ed una seconda posizione, rappresentata in modo punteggiato in figura 4, in cui esso disimpegna la rotula per consentire i suoi movimenti ed in particolare la



sua introduzione nel e il suo arretramento dal mozzo. Per consentire la sua guida, il riscontro 24 è solidale con un'asta di guida 26 attraversante uno spallamento anteriore 27 del mozzo e dotata, in prossimità della sua estremità libera sporgente all'esterno dello spallamento 27, di riscontri anulari 28 consententi di misurarne lo spostamento. Una vite di bloccaggio trasversale 29 consente di bloccare l'asta 26 in una posizione qualsiasi, garantendo il bloccaggio del riscontro 24. Il riscontro 24 è sollecitato da una molla che lo spinge all'indietro in direzione della parete posteriore 23. Si potrà ad esempio realizzare la molla a partire da una lama di acciaio 30, mantenuta nel mozzo nella sua porzione centrale 31 e comprendente in prossimità delle sue estremità una luce oblunga longitudinale in cui si inserisce l'asta 26, in modo tale che la molla 30 poggi contro la faccia anteriore 32 del riscontro 24. Allo stesso modo si potranno utilizzare molle elicoidali.

La parte posteriore del riscontro 24 comprende una prima parte superiore 33 a profilo incurvato per avvolgere parzialmente la rotula 8 consentendo al tempo stesso il suo spostamento libero secondo un asse trasversale. Il riscontro 24 garantisce in tal modo la spinta della rotula 8 contro la rampa superiore 21. La faccia posteriore del riscontro 24 comprende inoltre la parte inferiore 34 formante rampa di introduzione come è rappresentato nelle figure, in modo tale che una rotula possa essere introdotta nel mozzo tramite semplice pressione nel senso della freccia 35 illustrata in figura 4, il riscontro 24 essendo in tal caso sospinto nella posizione rappresentata in modo punteggiato.

Per facilitare l'introduzione delle rotule, vengono definite



sulla parte inferiore dei mozzi gole longitudinali 36 e 37 sboccanti affacciate ai riscontri anteriori e avente un asse antero-posteriore sostanzialmente parallelo alla pendenza condile.

Ciascun alloggiamento comprende un riscontro posteriore 38 comprendente un'asta di guida 39 una cui prima estremità è dotata di un pulsante o bottone di manovra 40 e la cui altra estremità è conformata a puntale 41 per impegnarsi in una gola anulare 42 definita sulla rotula secondo un piano perpendicolare all'asse di rotazione del mozzo III-III. L'asta 39 è parzialmente filettata per cooperare con una filettatura corrispondente del foro del mozzo in cui essa è inserita, ed è mobile, per azione del bottone 40 o pulsante, secondo un movimento antero-posteriore parallelo alla rampa superiore 21 fra una prima posizione in cui essa disimpegna completamente la rotula come è rappresentato nelle figure 4 e 5 ed una seconda posizione in cui essa sospinge la rotula 8 contro il riscontro 24 e contro la molla 30 in direzione dello spallamento 27. Un controdado 44 consente il bloccaggio del riscontro 38 in una posizione qualsiasi.

Le alette di BENNETT, come l'aletta 22, possono essere vantaggiosamente dotate di una scanalatura longitudinale formante una pista di guida 43 in cui è impegnata la rotula per garantire il suo mantenimento in appoggio contro la rampa di guida superiore. Il percorso di guida deve essere definito secondo un asse passante attraverso il piano II-II di figura 2, ossia attraverso il centro della rotula quando essa è applicata contro la rampa superiore 21.

Come è illustrato in figura 1, sul dispositivo di supporto articolato secondo la presente invenzione è possibile adattare piastre di



montaggio inferiori 5 e superiori 17 comprendenti protuberanze laterali per adattarsi ad aste di supporto o riscontri secondari 50 e 51. Le aste 50 e 51 passano in fori previsti sulla piastra di montaggio superiore 17, da entrambi i lati della piastra superiore 13, e vengono a poggiare contro la piastra di montaggio inferiore 5 come è illustrato in figura. Le aste possono essere bloccate e rese solidali alla piastra superiore 17 tramite viti di bloccaggio laterali come ad esempio la vite 52.

Il funzionamento del dispositivo è il seguente:

l'inserimento e il disinserimento dell'elemento superiore 2 sull'elemento inferiore 1 è effettuato tramite semplice pressione dell'utilizzatore, le sferette o rotule inserendosi negli alloggiamenti come rappresentato dalla freccia 35 di figura 4. E' possibile bloccare l'articolazione in rotazione pura sulla parete posteriore 23, facendo arretrare al massimo le attestature posteriori 38 o riscontri bloccando il riscontro anteriore 24 tramite la vite 29. Quando il riscontro 24 viene ritirato in avanti e bloccato mediante la vite 29, il movimento della rotula nell'alloggiamento è libero, limitato solo dall'aletta di BENNETT e dalla rampa di guida superiore 21. L'odontotecnico può quindi effettuare movimenti liberi della mandibola senza vincoli. Con o senza sbloccaggio del riscontro anteriore 24, l'azione del riscontro posteriore 38 consente di respingere le rotule in avanti, parallelamente o in modo dissimmetrico, secondo movimenti antero-posteriori la cui ampiezza può essere rilevata tramite lo spostamento dell'asta 26. Si noterà che, per una posizione qualsiasi del riscontro 38 è pure possibile bloccare il riscontro anteriore 24 per realizzare un movimento di rotazione pura attorno ad un asse di rotazione inter-



medio. Durante un movimento laterale, una delle ruote 8 o 9 poggia contro la parete posteriore 23, l'altra rotula spostandosi in avanti, guida ta contro l'aletta di BENNETT corrispondente. Il richiamo in posizione intermedia centrata, come è rappresentato in figura 3, viene effettuato in maniera automatica tramite la molla 30 quando l'odontotecnico rilascia l'asta 16. L'utilizzazione delle aste a riscontro 50 e 51 è la seguente: dopo la regolazione dell'asta di supporto 16 incisiva, le aste 50 e 51 vengono inserite per venire in contatto con la piastra di montaggio inferiore 5, tali aste sono bloccate tramite le viti 52 ed è quindi possibile ritirare l'asta 16 per effettuare i lavori nella parte anteriore della mandibola. La presente invenzione non è limitata alle forme di realizzazione che sono state esplicitamente descritte, ma essa comprende le diverse varianti e generalizzazioni contenute nell'ambito protettivo delle rivendicazioni seguenti. In tal modo sono stati descritti mezzi garantenti il bloccaggio trasversale delle rotule durante un movimento di propulsione antero-posteriore, questi mezzi comprendendo puntali impegnantisi nelle gole delle rotule. Sarà tuttavia possibile utilizzare qualsiasi altro profilo complementare delle rotule e dei riscontri o attestature posteriori per impedire tali medesimi movimenti trasversali consentendo al tempo stesso le rotazioni pure e le propulsioni antero-posteriori quando le rotule sono in contatto con i riscontri.

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

1. Dispositivo di supporto articolato per odontotecnica, in particolare per la realizzazione di lavori di analisi di occlusione e di prote^{si} dentarie, atto a consentire di registrare e riprodurre i movimenti della mandibola, comprendente una piastra inferiore (3) la cui parte anterio-



re supporta una piastra incisivi (4), e la cui parte posteriore comprende due rami verticali (6, 7) supportanti due sferette aggettanti o rotule (8, 9), formanti rotule sulle quali è articolato un elemento superiore (2) comprendente un mozzo posteriore (12) dotato di alloggiamenti appropriati per racchiudere le rotule, l'elemento superiore comprendendo una piastra superiore (13) solidale con il mozzo e la cui parte anteriore riceve un'asta incisivi (16) venente a poggiare sulla piastra incisivi (4) gli alloggiamenti del mozzo essendo limitati da una rampa di guida superiore piatta (21) inclinata in avanti secondo un angolo (a) riprodotto la pendenza condile, da una rampa laterale esterna piana (22) o aletta di BENNETT, perpendicolare alla rampa superiore e aperta in avanti per un angolo (b) riprodotto l'angolo di BENNETT, da una parete posteriore (23) consentente i movimenti trasversali delle rotule, e da un riscontro anteriore (24) mobile a traslazione secondo un movimento parallelo alla rampa di guida superiore e bloccabile in una posizione qualsiasi, caratterizzato dal fatto che il riscontro anteriore è mobile secondo un movimento antero-posteriore in cui esso è sollecitato all'indietro tramite mezzi elastici (30) e dal fatto che la sua faccia posteriore (33) è conformata per avvolgere parzialmente la rotula e garantire il suo mantenimento in appoggio contro la rampa di guida superiore (21) senza ostacolare il suo movimento trasversale.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il riscontro anteriore (24) è solidale con un'asta di guida (26) scorrevole in un foro definito in uno spallamento anteriore (27) del mozzo (12) e in cui essa può essere bloccata tramite una vite di bloccaggio (29).



3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i mezzi elastici (30) comprendono una molla a lama trasversale (30) fissata al centro del mozzo (31) e poggiante sulla faccia anteriore (32) del riscontro (24), l'asta di guida (26) passando attraverso una luce oblunga trasversale definita sulla lama di molla.
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che l'asta (26) sporge in avanti fuori dal foro dello spallamento anteriore (27) e comprende elementi di riferimento o riscontro anulari (28) per misurarne lo spostamento.
5. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che ciascun alloggiamento comprende inoltre un riscontro posteriore (38) mobile a traslazione secondo un movimento antero-posteriore parallelo alla rampa di guida superiore (21) fra una posizione posteriore in cui il riscontro disimpegna la rotula ed una posizione anteriore in cui il riscontro sospinge in avanti la rotula, mezzi (42) consentendo il suo bloccaggio in qualsiasi posizione intermedia, e dal fatto che il riscontro (38) e la rotula (8) hanno profili complementari per impedire i movimenti trasversali della rotula quando essa è in contatto con il riscontro (38).
6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il riscontro posteriore (38) comprende un puntale (41) impegnantesi in una gola anulare (42) definita sulla rotula (8) in un piano perpendicolare all'asse di rotazione del mozzo (III-III).
7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivv. da 1 a 6, in cui le alette di BENNETT (22) comprendono una pista di guida longitudinale (43) nella quale può impegnarsi la rotula per garantire il suo mantenimento in ap-

poggio contro la rampa di guida superiore.

8. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivv. da 1 a 7, in cui la faccia inferiore del mozzo (12) comprende gole longitudinali (36, 37) aventi lo stesso diametro delle rotule e sboccanti di fronte ai riscontri anteriori (24) e dal fatto che i riscontri anteriori (24) comprendono, sulla parte inferiore della loro faccia posteriore (34), rampe contro le quali vengono a riscontrarsi le rotule consentendo la loro introduzione forzata contro la spinta esercitata dai mezzi elastici (30).

9. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivv. da 1 a 8, comprendente una piastra di montaggio superiore (17) adattata sulla piastra superiore ed una piastra di montaggio inferiore (5) adattantesi sulla piastra inferiore, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre due aste a riscontro (50, 51) secondarie adattabili sulla piastra di montaggio superiore, regolabili in lunghezza, venenti a riscontrarsi contro la piastra di montaggio inferiore e bloccabili in posizione tramite mezzi di bloccaggio (52) rendenti tali aste solidali alla piastra superiore.

10. Dispositivo di supporto articolato secondo una qualsiasi delle rivv. da 1 a 9, in cui il mezzo comprende almeno due piedi superiori (19, 20) su cui può poggiare il dispositivo capovolto e disimpegnando nel contempo i bottoni di regolazione.

11. Dispositivo di supporto articolato secondo una qualsiasi delle rivv. da 1 a 10, in cui sulla parte esterna dei rami verticali (6, 7) sono fissati due assi di incernieramento (10, 11) che corrispondono all'asse auricolare e consentono l'adattamento di un arco facciale.



l'Ufficiale Rogante
(Pietro Mendirip)

Il Mandatario : ~~Dr. Ing. G. MODIANO~~

1 / 2

24865 A/82

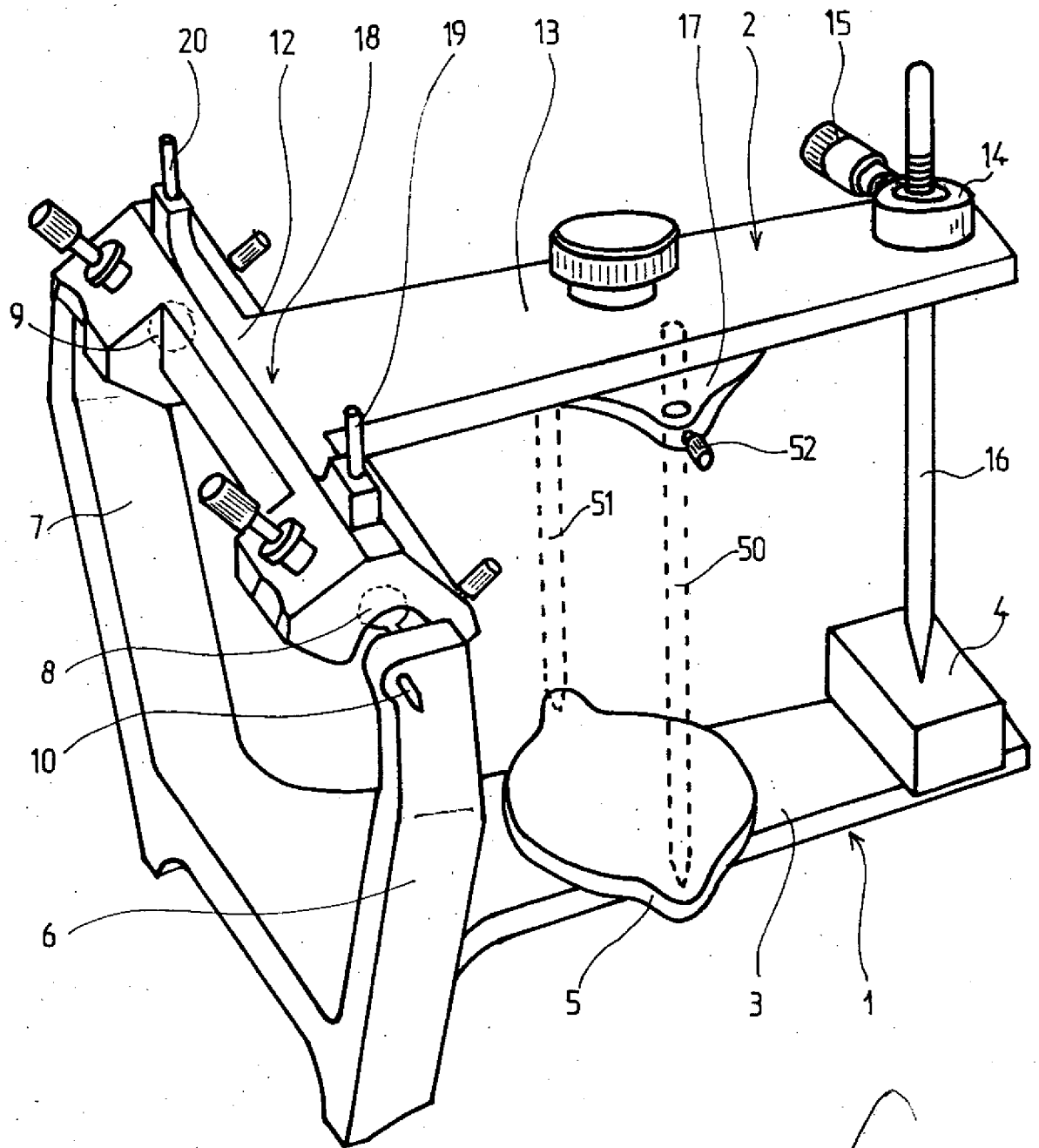


fig. 1



[Signature]
l'Ufficiale Rogante
(Folto Massimo)

24865 A/82

2 / 2

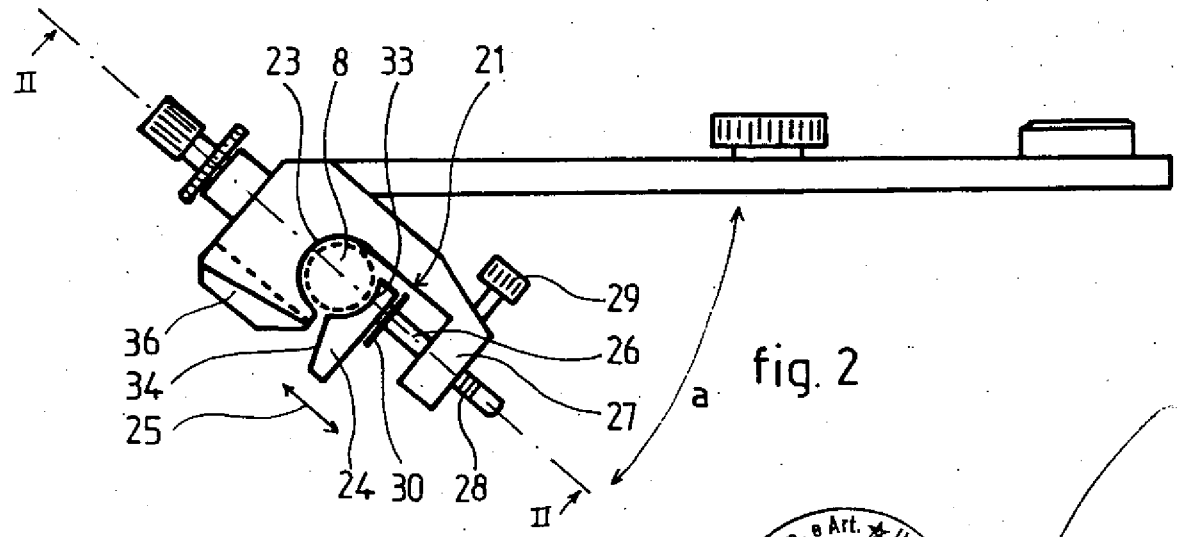


fig. 2

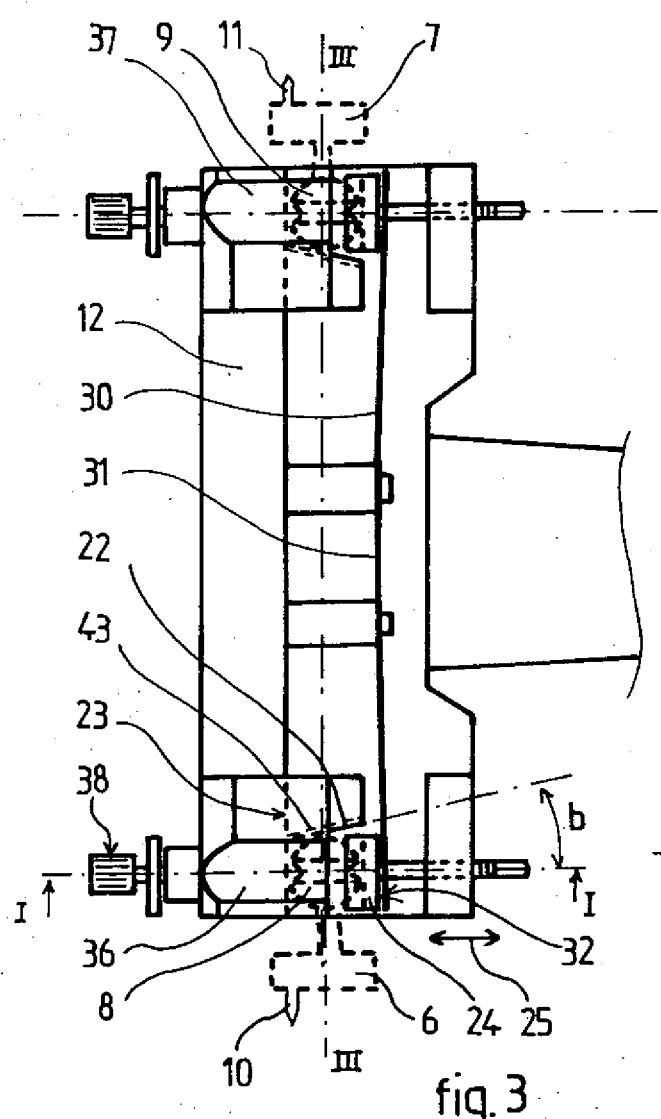


fig. 3



l'Official Rogante
(Pietro Mengoni)

fig. 4

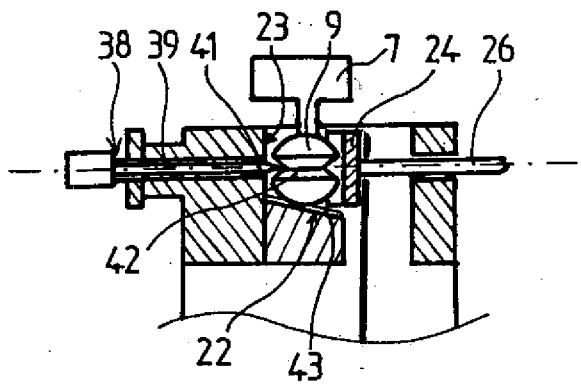
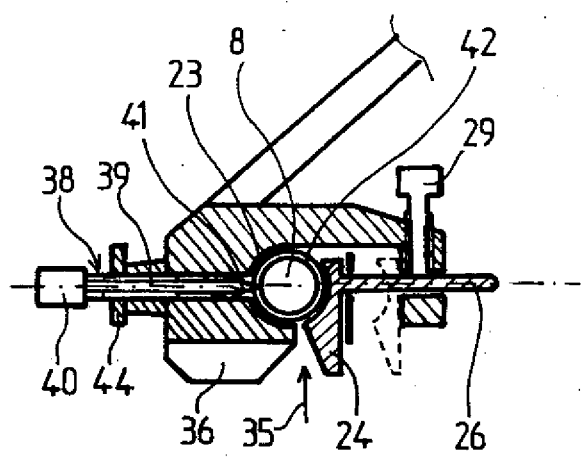


fig. 5