



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900364228
Data Deposito	29/04/1994
Data Pubblicazione	29/10/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	B		

Titolo

DISPOSITIVO PER RILEVARE LA POSIZIONE DELL'ASSE DELLA MANDIBOLA DI UN PAZIENTE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

~~" Dispositivo per rilevare la posizione dell'asse della
"Dispositivo per rilevare la posizione relativa fra
mandibola di un paziente."
l'asse di rotazione terminale della mandibola di un
paziente ed il modello di almeno una delle sue ar-
cate dentarie"~~

SI APPROVA

Torino, 16 Giugno 1997

Dott. Francesco SERRA

N. iscriz. ALBO 90

(in proprio e per gli altri)

Di: Corrado PRETI, nazionalità italiana, Strada Co-
stalunga, 18, 10024 Moncalieri (Torino)

Inventore designato: Corrado PRETI

Depositata il: 29 aprile 1994

TO 94A000347

La presente invenzione si riferisce al campo
della preparazione di protesi dentarie e riguarda un
dispositivo per rilevare la posizione relativa fra
l'asse di rotazione terminale della mandibola di un
paziente ed il modello di almeno una delle sue arca-
te dentarie. Più precisamente, l'invenzione riguarda
un dispositivo del tipo comprendente:

- una base inseribile nella bocca del paziente,
sulla quale è destinato ad essere ancorato un mate-
riale plasmabile che rileva il modello di una o di
entrambe le arcate dentarie del paziente,
- una coppia di organi di riferimento posiziona-
bili in corrispondenza dell'asse di rotazione termi-
nale della mandibola del paziente, e
- una coppia di bracci a geometria variabile,

ciascuno dei quali collega un rispettivo organo di riferimento alla base, ciascun braccio avendo un numero di possibilità di regolazione tale da consentire movimenti dell'organo di riferimento rispetto alla base secondo tre assi fra loro ortogonali.

Un dispositivo del tipo sopra precisato viene comunemente denominato arco facciale e serve a trasferire su un dispositivo che simula i movimenti della mandibola umana (articolatore facciale) il corretto rapporto spaziale esistente fra le arcate dentarie del paziente ed il suo asse di rotazione terminale della mandibola. In effetti, nei lavori di riabilitazione protesica, i modelli di lavoro che vengono ricavati dalle impronte delle arcate dentarie del paziente vengono provati sul simulatore di movimenti per verificare i rapporti statici esistenti tra le due arcate dentarie nella posizione di massima intercuspidação dei denti antagonisti delle due arcate dentarie. I rapporti spaziali tra i modelli delle arcate dentarie e l'asse di rotazione del simulatore di movimenti devono corrispondere ai rapporti spaziali tra le arcate dentarie del paziente ed il suo asse di rotazione terminale della mandibola.

Con gli archi facciali di tipo tradizionale, i

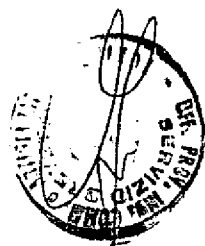
bracci portanti gli organi di riferimento vengono bloccati nella posizione che definisce l'effettivo rapporto spaziale fra le impronte e l'asse di rotazione terminale della mandibola nella posizione di massima intercuspidação dei denti, o ad una dimensione verticale di occlusione aumentata. Successivamente, l'arco facciale e le impronte ad esso solidali vengono trasferiti ad un laboratorio in cui si preparano le protesi dentarie, dove il rapporto spaziale fra arcate dentarie e l'asse di rotazione terminale della mandibola del paziente vengono trasferiti tramite l'arco facciale su un articolatore.

Dunque, per consentire la corretta impostazione dell'articolatore con gli archi facciali di tipo tradizionale, è necessario trasferire al laboratorio l'intero strumento di rilevazione insieme alle impronte. Ciò costituisce un grave inconveniente poiché il medico perde la disponibilità dello strumento per un tempo che è dell'ordine di poche ore, se il laboratorio è annesso allo studio dentistico in cui si sono rilevate le impronte, ma che può anche essere di molte ore od addirittura di giorni nel caso in cui il laboratorio si trovi in una sede separata rispetto allo studio dentistico.

La presente invenzione si prefigge lo scopo di

superare tale inconveniente ed ha per oggetto un dispositivo del tipo definito all'inizio della descrizione, caratterizzato dal fatto che ciascuno dei bracci a geometria variabile è munito di un numero di scale graduate pari al numero delle possibilità di regolazione del braccio, in modo tale per cui in una qualunque posizione di ciascun organo di riferimento rispetto alla base, l'insieme dei valori rilevabili dalla lettura delle relative scale graduate consente di individuare univocamente la posizione dell'organo di riferimento relativa alla base.

In questo modo, al laboratorio di preparazione delle protesi vengono inviate soltanto le impronte insieme alle misure rilevate sulle scale graduate dell'arco facciale, mentre l'arco stesso rimane a disposizione del medico che può quindi effettuare rilevazioni di impronte su diversi pazienti senza dover attendere la restituzione dell'arco facciale da parte del laboratorio. Al laboratorio di preparazione delle protesi sarà disponibile un arco facciale dello stesso tipo impiegato dal medico per la rilevazione delle impronte con il quale, mediante impostazione sulle scale graduate dei valori che individuano la posizione della rotazione terminale della mandibolae del paziente rispetto alle arcate



dentarie, si può ricostruire con precisione il rapporto originale.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti nel corso della descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

- la fig.1 è una vista di un arco facciale secondo la presente invenzione durante la fase di rilevazione delle impronte dentarie di un paziente,
- la fig.2 è una vista prospettica dell'arco facciale secondo l'invenzione,
- la fig.3 è una vista prospettica esplosa dell'arco facciale secondo le figg.1 e 2, e
- la fig.4 è una vista prospettica esplosa del particolare indicato dalla freccia IV nella fig.3.

Riferendosi inizialmente alle figg.2 e 3, con 1 è indicato un arco facciale per la rilevazione della posizione relativa tra l'asse di rotazione terminale della mandibola di un paziente ed il modello di una o di entrambe le arcate dentarie del paziente stesso.

L'arco dentale 1 comprende un telaio 2, costituito da due elementi tubolari 4 fra loro allineati fissati ad un elemento centrale 6 sagomato a U.

Una base 8 è fissata in modo smontabile all'elemento a U 6 del telaio 2. Il collegamento della base 8 al telaio 2 è ottenuto mediante due organi 10 (fig.3) a sezione quadrangolare, solidali alla base 8 ed inseriti entro corrispondenti sedi dell'elemento a U 6 del telaio 2. La posizione corretta della base 8 rispetto al telaio 2 è data dalla battuta delle superfici frontali 12 della base 8 (vedere sempre la fig.3) con corrispondenti superfici frontali 14 dell'elemento a U 6. Una vite di pressione 16 che sfocia in una delle sedi dell'elemento a U 6 serve ad ottenere il fissaggio stabile della base 8 rispetto al telaio 2.

La base 8 presenta una porzione a forma di lastra 18 munita di fori 20, sulla quale può essere ancorato del materiale plasmabile quale ad esempio gesso o resine per la rilevazione delle impronte delle arcate dentarie del paziente. Il materiale plasmabile può essere disposto su una o su entrambe le superfici piane della porzione a lastra 18 della base 8 ed i fori 20 consentono di ottenere l'ancoraggio del materiale plasmabile alla base 8.

Il telaio 2 porta una coppia di aste metalliche 22 in posizione fissa rispetto al telaio 2, che servono a dare un riferimento per l'orientamento del

telaio 2 secondo un piano definito.

Alle estremità dei due elementi tubolari 4 del telaio 2 sono disposti due bracci a geometria variabile 24. Ciascun braccio 24 porta un rispettivo organo di riferimento 26 avente un asse 28 che nell'impiego deve essere fatto coincidere con l'asse di rotazione terminale della mandibola del paziente. L'asse 28 di ciascun organo di riferimento 26 può essere spostato nello spazio rispetto al telaio 2 secondo tre assi fra loro ortogonali, poiché ciascun braccio a geometria variabile 24 è dotato di tre movimenti di regolazione indipendenti fra loro.

Riferendosi alla fig.2, i tre movimenti di regolazione di ciascun braccio 24 sono costituiti da due movimenti lineari secondo le direzioni indicate dalle doppie frecce 30 e 32 e da un movimento angolare secondo la doppia freccia 34.

Il movimento di regolazione secondo la direzione 30 viene ottenuto tramite un primo ramo telescopico 36 che è scorrevole entro una sede del corrispondente elemento tubolare 4 del telaio 2. In modo analogo, il movimento di regolazione di ciascun braccio a geometria variabile 24 nella direzione 32 è ottenuto mediante un secondo ramo telescopico 38 scorrevole in un elemento tubolare 40. Il movimento

di regolazione angolare nella direzione indicata dalla doppia freccia 34 viene ottenuto mediante una cerniera 42 che articola ciascun elemento tubolare 40 al rispettivo ramo 36. Ciascun organo di riferimento 26 è fissato in una posizione prestabilita all'estremità del rispettivo ramo 38 mediante una vite di pressione 43.

Come è visibile nella fig.4, la cerniera 42 è costituita da una sporgenza con una superficie cilindrica 44, solidale al ramo 36, sulla quale è montato girevole un elemento 46 con una sede cilindrica fissato all'estremità dell'organo tubolare 40.

Secondo la presente invenzione, ciascuno dei bracci a geometria variabile 24 è munito di un numero di scale graduate pari al numero delle possibilità di regolazione del braccio. Nell'esempio illustrato nelle figure, ciascun braccio 24 è munito di due scale graduate lineari indicate con A e B che consentono una misura dello spostamento lungo le direzioni 30 e 32 e di una scala graduata angolare C che consente la misura della posizione angolare del braccio 24 nella direzione 34. La sezione terminale degli organi tubolari 4 e 40 costituisce l'indice di lettura delle scale lineari A e B. Nel caso della scala C, i valori numerici sono incisi su un settore



47 solidale al primo ramo 36 e l'indice è costituito da un'appendice 49 solidale all'organo oscillante 40. Per ciascun braccio a geometria variabile 24, in una generica posizione dell'organo di riferimento 26 rispetto al telaio 2, i tre dati numerici rilevabili dalla lettura delle scale graduate A, B e C consentono di individuare univocamente la posizione dell'asse 28 dell'organo di riferimento 26 rispetto ad un sistema di riferimento solidale al telaio 2 e solidale quindi alle impronte delle arcate dentarie ancorate sulla base 8.

Ciascun braccio a geometria variabile 24 è munito, in corrispondenza di ciascuna parte mobile, di un dispositivo di ritegno a frizione tale da consentire l'effettuazione manuale dei movimenti di regolazione senza l'uso di utensili di manovra e tale da mantenere la geometria impostata contro l'azione della forza di gravità. Nel caso dei due movimenti di regolazione lineari secondo le direzioni 30 e 32, il dispositivo di ritegno a frizione è costituito da una vite di pressione 48, 50 (fig.3) con incorporata una molla che spinge una testa sferica della vite contro una superficie dei rami mobili 36, 38. Nel caso del movimento di regolazione angolare nella direzione 34, il dispositivo di ritegno a frizione è

costituito da una serie di molle a tazza 52 (fig.4) montate su un perno 54 solidale al ramo 36. Le molle 52 sono compresse fra una superficie frontale 56 della sporgenza cilindrica 44 ed una parete di fondo 58 dell'elemento cilindrico 46 mediante il serraggio di un dado 60. La forza elastica prodotta dalle molle 52 determina una forza di attrito dell'articolazione 42 che può essere vinta mediante un leggero sforzo manuale, ma che è sufficiente a mantenere la parte mobile 40 nella posizione impostata contro l'azione della forza di gravità.

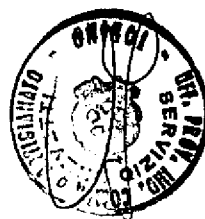
Riferendosi alla fig.1, il funzionamento dell'arco facciale descritto in precedenza è il seguente.

Dopo aver disposto del materiale plasmabile quale gesso o resina su una o su entrambe le superfici della porzione a lastra 18 della base 8, si inserisce la base 8 nella bocca del paziente. Il paziente serra la base 8 fra le sue arcate dentarie ed il materiale plasmabile rileva il modello di una o di entrambe le arcate, a seconda che il materiale plasmabile sia stato disposto su una o su entrambe le facce della base 18. Mentre il paziente trattiene la base 8 fra le arcate dentarie, il medico imposta i bracci a geometria variabile 24 in modo da portare

l'asse 28 di ciascun organo di riferimento 26 in corrispondenza dell'asse di rotazione terminale della mandibola del paziente. Le punte degli organi di riferimento 26 saranno posizionate esattamente sull'asse di rotazione terminale della mandibola quando, sospingendo la mandibola indietro e facendo aprire la bocca per qualche millimetro, le punte 26 ruoteranno senza traslare.

Dopo aver posizionato gli organi di riferimento 26 in corrispondenza dell'asse di rotazione terminale della mandibola, il medico provvede alla lettura delle scale A, B e C di ciascuno dei bracci 24. Successivamente, la base 8 viene estratta dalla bocca del paziente e viene rimossa dal telaio 2. La base 8, con l'impronta o le impronte ancorate su di essa, viene trasferita ad un laboratorio dove avviene la preparazione delle protesi, insieme ai dati numerici rilevati dalla lettura delle scale graduate A, B e C dei due bracci a geometria variabile 24. Nel laboratorio sarà disponibile un arco facciale identico a quello utilizzato dal medico per rilevare la posizione relativa fra le impronte e l'asse di rotazione terminale della mandibola del paziente e sarà possibile ricostruire la corretta corrispondenza fra le impronte e l'asse di rotazione terminale della man-

dibola mediante impostazione degli stessi valori numerici sulle relative scale. In questo modo, l'arco facciale rimane a disposizione del medico che può eseguire rilevazioni su altri pazienti, semplicemente inserendo una nuova base 8 al posto di quella che è stata inviata al laboratorio. Così, il medico può eseguire una serie di rilevazioni senza dover disporre di numerosi archi facciali e senza i tempi morti necessari per la trasmissione al laboratorio dell'intero arco facciale e la restituzione dell'arco facciale al medico dopo che nel laboratorio sono stati impostati su un articolatore facciale i corretti rapporti fra le impronte delle arcate dentarie e l'asse di rotazione terminale della mandibola del paziente.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per rilevare la posizione relativa fra l'asse di rotazione terminale della mandibola di un paziente ed il modello di almeno una delle sue arcate dentarie, comprendente:

- una base (8) inseribile nella bocca del paziente, sulla quale viene ancorato un materiale plasmabile che rileva il modello di una o di entrambe le arcate dentarie del paziente,

- una coppia di organi di riferimento (26) posizionabili in corrispondenza dell'asse di rotazione terminale della mandibola del paziente, e

- una coppia di bracci a geometria variabile (24), ciascuno dei quali collega un rispettivo organo di riferimento (26) alla base (8), ciascun braccio (24) avendo un numero di possibilità di regolazione tale da consentire movimenti dell'organo di riferimento (26) rispetto alla base (8) secondo tre assi fra loro ortogonali,

caratterizzato dal fatto che ciascun braccio (24) è munito di un numero di scale graduate (A, B, C) pari al numero delle possibilità di regolazione del braccio (24), in modo tale per cui in una qualunque posizione di ciascun organo di riferimento (26) rispetto alla base (8), l'insieme dei valori rilevabi-

li dalla lettura delle relative scale graduate (A, B, C) consente di individuare univocamente la posizione dell'organo di riferimento (26) rispetto alla base (8).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ciascun braccio a geometria variabile (24) comprende due rami telescopici (36, 38) dotati di rispettivi movimenti di regolazione in direzioni (30, 32) fra loro ortogonali e muniti di rispettive scale graduate lineari (A, B).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i due rami telescopici (36, 38) di ciascun braccio (24) sono collegati fra loro da una cerniera (42) in corrispondenza della quale è prevista una scala graduata angolare (C) per la misura della posizione angolare relativa di detti rami telescopici (36, 38).

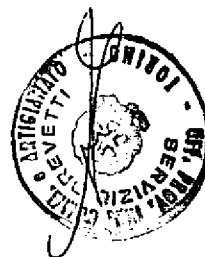
4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la base (8) è collegata in modo smontabile ad un telaio (2) portante i bracci a geometria variabile (24).

5. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ciascun braccio a geometria regolabile (24) è munito

4.

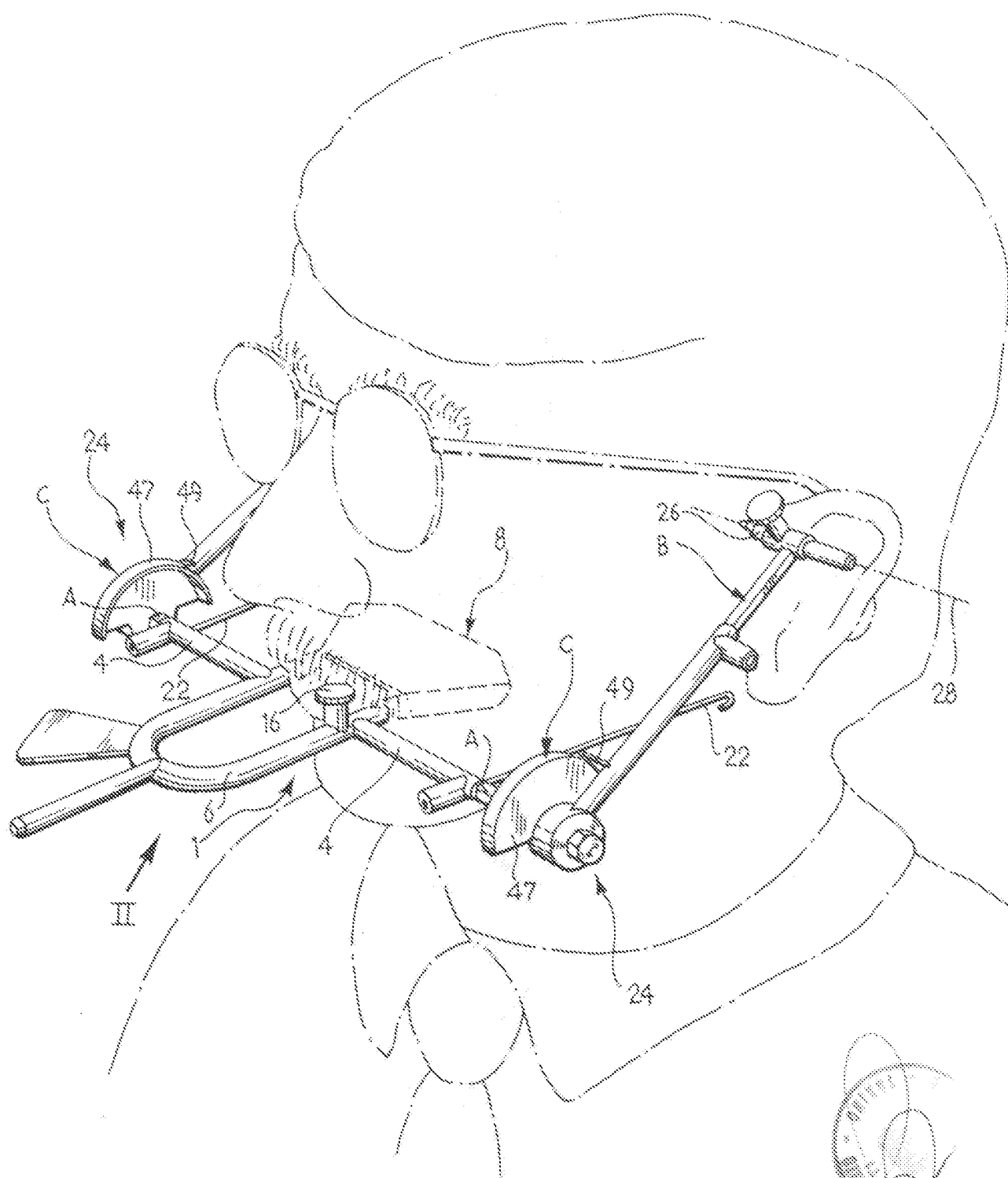
Dott. Francesco SERRA
N. Iscriz. AIBO 90
(In proprio e per gli altri)

(In proprio e per gli altri)



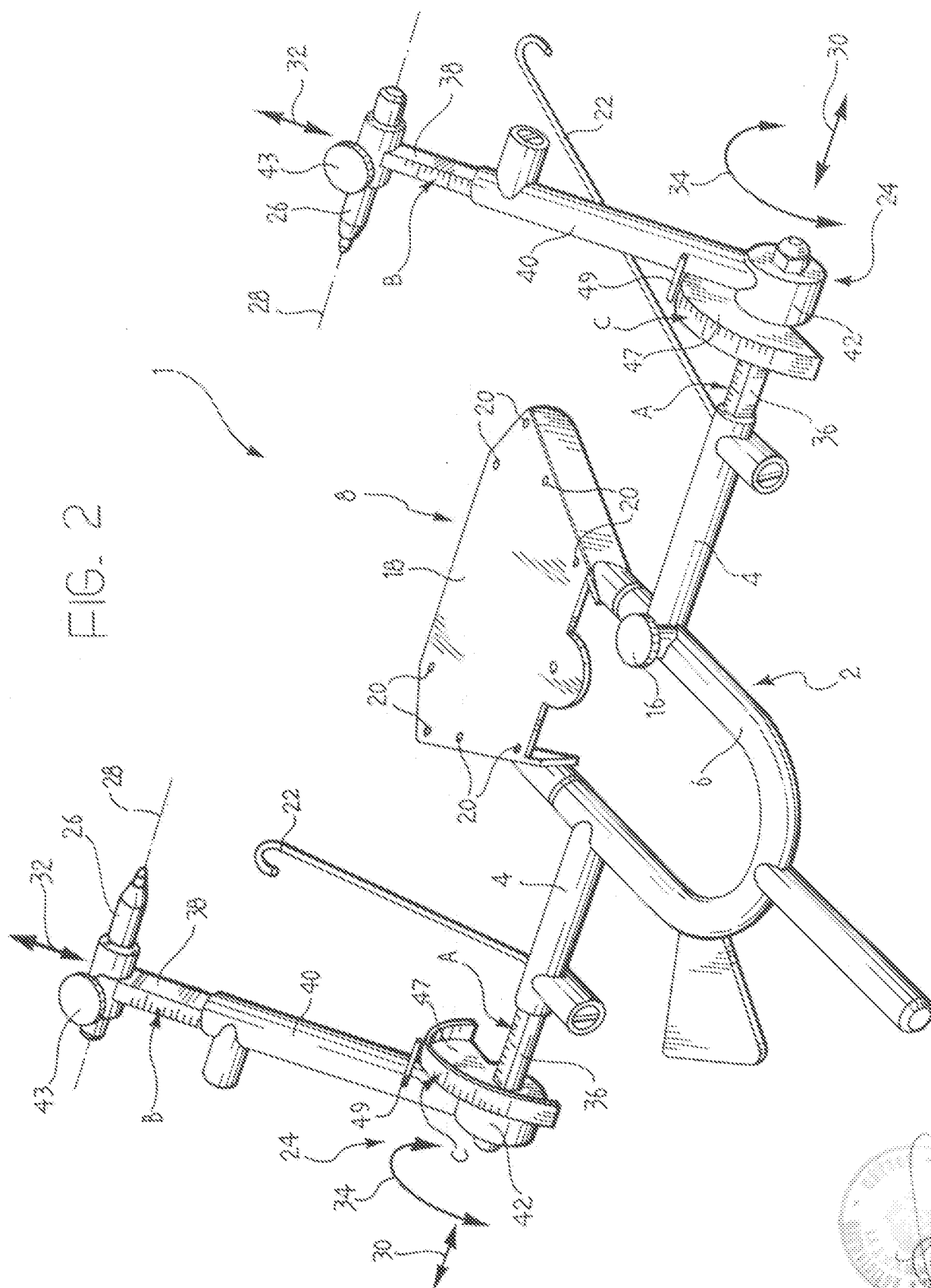
1933

FIG. 1



Per incarico di : PRETI CORRADO

Ing. Mauro MARCHITELLI
 (con proprietà e per gli altri)
 PRETI



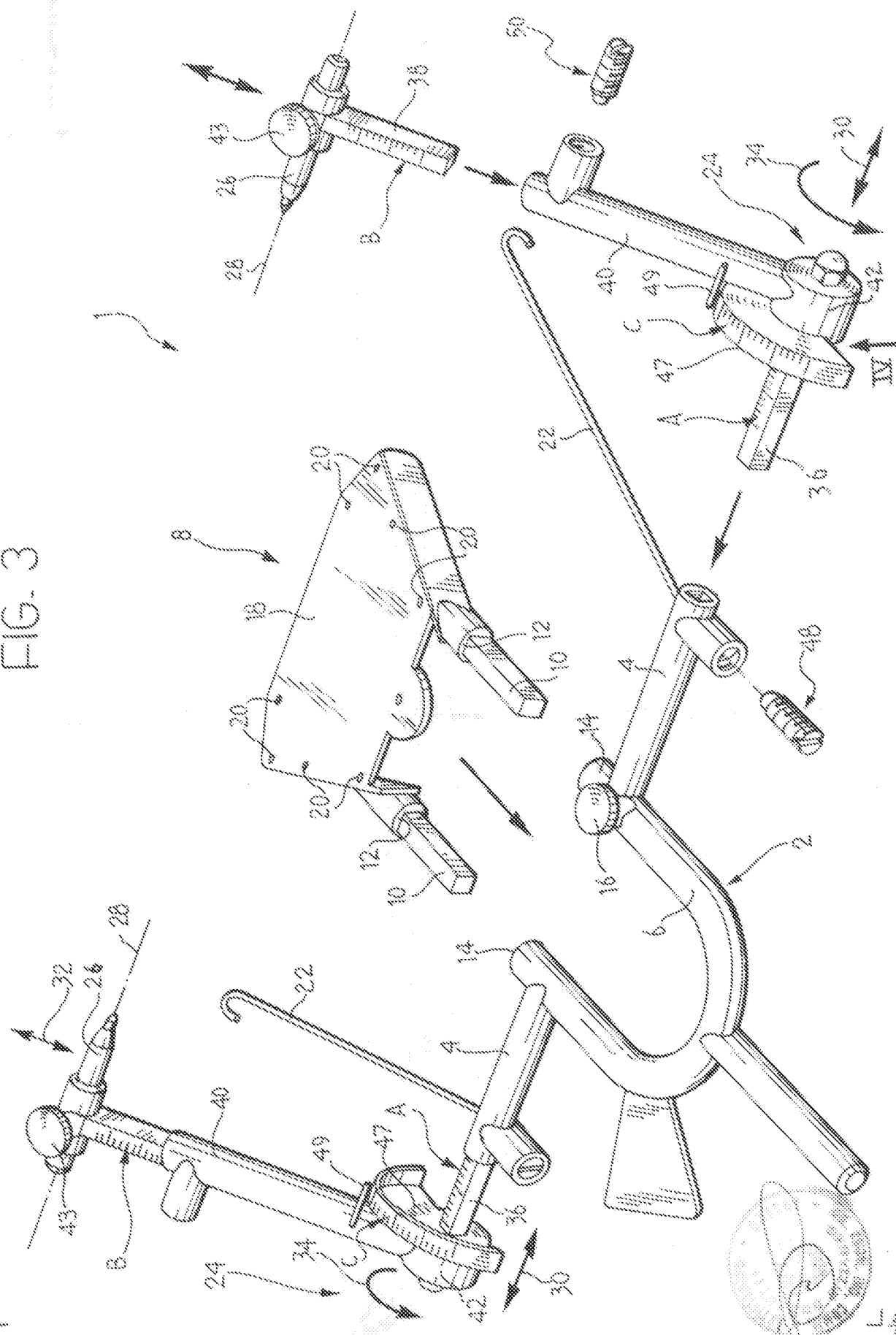
Per incarico di : PRETI CORRADO

Il Mio MAGNETO

(in proprio e per gli altri)

1000

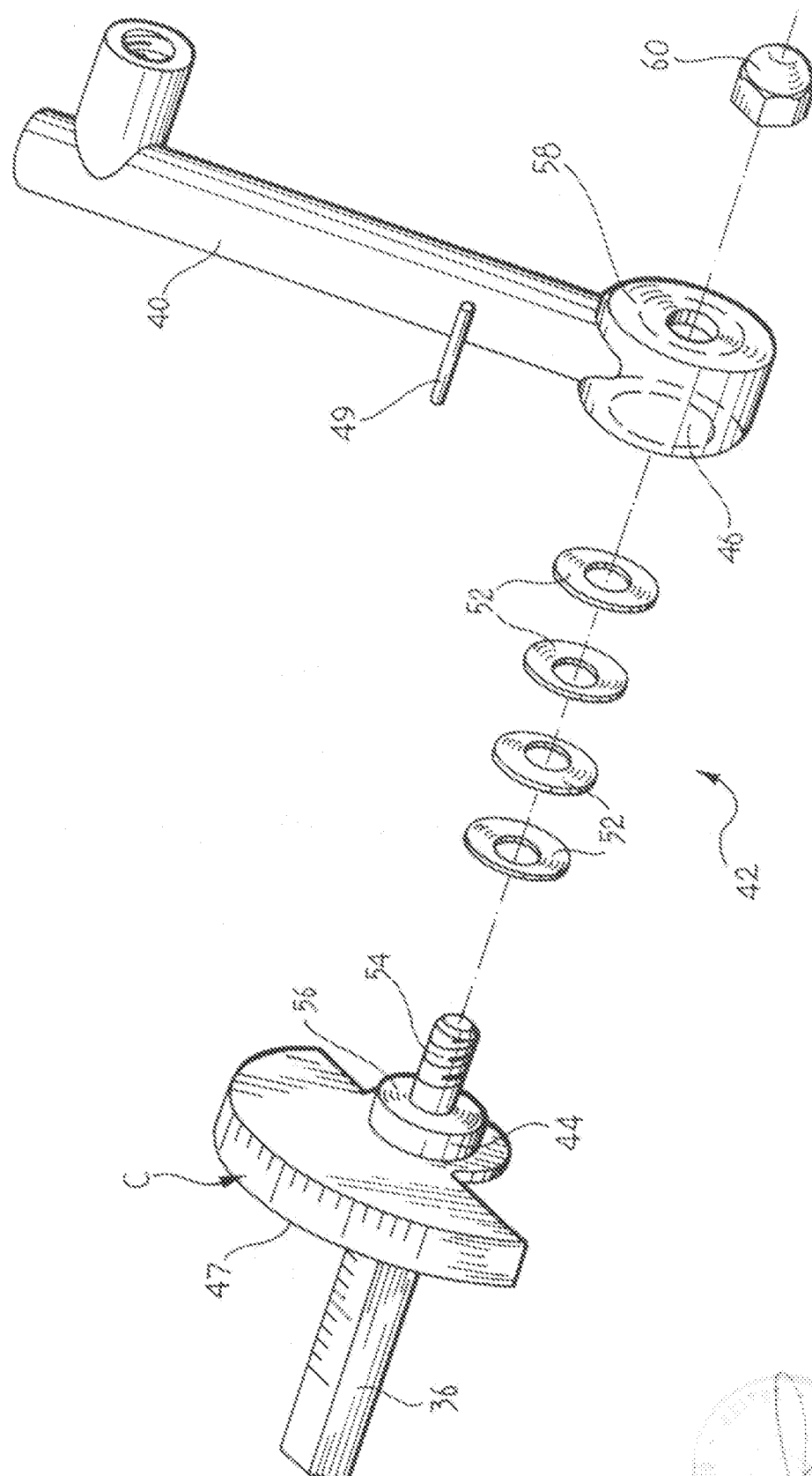
உ



Per incarico di : PRETI CORRADO

Reg. Min. 6642-6642-0170 (1)
 (in proprio e per gli altri)

FIG. 4



Per incarico di : PRETI CORRADO

