



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101994900399065</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>27/10/1994</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>27/04/1996</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
A	61	C		

Titolo

**SPAZZOLINO DA DENTI ELETTRICO**

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal  
titolo:

"SPAZZOLINO-DA DENTI ELETTRICO"

del cittadino italiano Gianfranco ROSSI  
residente a ROMA (ITALIA)

-----  
DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad uno spazzolino da denti elettrico atto ad effettuare una pulizia dentale accurata ed ottimale per mezzo del corretto senso di rotazione della spazzola e del suo orientamento rispetto alle superfici dei denti.

Come è noto, esistono attualmente spazzolini da denti elettrici i quali presentano la conformazione delle setole dello spazzolino a forma di parallelepipedo. Tali spazzolini elettrici realizzano il movimento delle loro setole quale risultato di due movimenti associati e cioè, un movimento pendolare rispetto l'asse longitudinale dello spazzolino ed un movimento ellissoidale sul piano del portasetole.

Così facendo si ottiene una situazione di

compromesso, tra il movimento ottimale della pulizia dei denti anteriori, che è il movimento pendolare, ed il movimento ottimale per la pulizia dei denti posteriori, che è il movimento ellissoidale.

L'inconveniente di tale spazzolino è che esso non realizza il movimento ottimale per ciascun tipo di dente, poichè esso è sempre un risultato di due movimenti di cui uno è adatto per una parte della dentatura mentre l'altro non lo è e viceversa per l'altra parte della dentatura.

Inoltre, tali spazzolini realizzano con difficoltà una accurata pulizia delle arcate posteriori superiori ed inferiori in corrispondenza della zona anteriore della bocca data la disposizione delle setole rispetto all'asse longitudinale dello spazzolino, con tutti i disagi che ciò comporta.

Altri tipi di spazzolini elettrici sono quelli che hanno le setole dello spazzolino disposte su una corona, la quale può essere girevole in un senso di rotazione attorno al proprio asse longitudinale, oppure disposte su almeno due corone concentriche controrotanti, attorno al loro asse longitudinale.

Anche questi ultimi presentano l'inconveniente di essere poco efficaci per realizzare la pulizia delle arcate posteriori superiori ed inferiori, in corrispondenza della parte anteriore della bocca, dato l'orientamento delle setole rispetto all'asse longitudinale dello spazzolino.

E' pertanto uno scopo della presente invenzione di fornire uno spazzolino da denti elettrico, che sia in grado di realizzare una accurata pulizia sull'intero arco dentale, ed in particolare in zone di difficile accesso, quali le arcate posteriori superiori ed inferiori, in corrispondenza della parte anteriore della bocca.

Altro scopo è di fornire uno spazzolino da denti elettrico che sia di pratico impiego, robusto ed affidabile che presenti la caratteristica di agevole trasportabilità per poter essere impiegato in luoghi diversi da quello abituale e che, quindi, presenti la caratteristica di avere delle batterie ricaricabili o pile come fonte di alimentazione di energia elettrica.

Altro scopo è di fornire uno spazzolino da denti elettrico che possa intercambiare il complesso con le setole per poter essere impiegato

da più di una persona, per esempio un nucleo familiare, o per sostituirlo quando usurato.

La presente invenzione verrà meglio illustrata in appresso a titolo di esempio dalla descrizione di una realizzazione preferita con riferimento ai disegni annessi, in cui:

la figura 1 è una vista in sezione longitudinale che mostra l'assieme dello spazzolino elettrico dell'invenzione;

la figura 2 è una vista in sezione trasversale della parte terminale di punta dello spazzolino elettrico, di figura 1 che mostra il meccanismo di rinvio della trasmissione del movimento alla spazzola ed una spazzola intercambiabile inserita nella propria sede;

la figura 3 è una vista in sezione trasversale nel corpo dello spazzolino elettrico di figura 1 presa lungo la linea B-B, in corrispondenza di un interruttore per il funzionamento che mostra la condizione in cui sono inserite due pile elettriche;

la figura 4 è una vista in sezione trasversale del corpo dello spazzolino elettrico, presa lungo la linea A-A, che mostra il collegamento elettrico delle pile in

corrispondenza di un coperchio inferiore; e

la figura 5 è una vista in sezione trasversale che mostra il mozzo della spazzola, con relative setole, ed un dispositivo per raggruppare le setole nel caso sia richiesto.

Facendo ora riferimento alla figura 1, lo spazzolino elettrico secondo la presente invenzione comprende una spazzola circolare costituita da un mozzo portasetole 1 atto a venire inserito su un albero 2 girevole tramite innesto a scatto. Detto albero 2 presenta in corrispondenza di una sua estremità un pignone conico 3 il quale è ingranato con un pignone conico 4 in maniera tale che il movimento possa essere trasmesso a detto albero 2 attraverso la coppia conica 3 e 4, con una angolazione relativa ai due assi di rotazione di  $90^\circ$ .

Con detto pignone conico 4 è solidale una estremità di un albero 5 il quale presenta, sulla sua estremità opposta, un pignone conico 6 che realizza, insieme con un pignone conico 7, una coppia di trasmissione conica con orientamento relativo dei due assi di rotazione inferiore a  $90^\circ$  (circa  $80^\circ$ ). Detto pignone 7 è solidale con una estremità di un albero 8 il quale presenta in

corrispondenza della sua estremità opposta, una parte terminale sagomata (per esempio di sezione trasversale quadrata) per il collegamento a innesto con un gruppo riduttore, da descrivere in appresso, racchiuso in una scatola 9 per la trasmissione della rotazione a detto albero 8 e di conseguenza, la spazzola 1.

Tutta la trasmissione sopra descritta alloggia in una custodia 10 la quale racchiude completamente gli alberi 2, 5 e 8 e le relative coppie coniche 3, 4 e 6, 7. Sulla custodia 10 sono previsti due coperchi amovibili 11 e 12, rispettivamente, per permettere l'accesso alle suddette coppie coniche.

Detta parte terminale sagomata dell'albero 8 è collegata, tramite innesto, ad un alberino 13 che è situato all'interno della scatola 9 del gruppo riduttore.

Detto gruppo riduttore è costituito da coppie di ingranaggi cilindrici a denti dritti 14, 15 e 16, rispettivamente, i quali trasmettono il moto da un motore elettrico M all'alberino 13 e quindi, la spazzola 1, tramite una ruota dentata 13 W solidale con detto albero 13 e ingranata con la coppia di ingranaggi 14 ed un pignone 17 calettato

sull'albero motore M, il quale è ingranato con la coppia di ingranaggi 16.

Sull'estremità del motore M opposta a quella di collegamento agli ingranaggi su menzionati sono presenti contatti 18, 19 e 20 i quali vengono chiusi od aperti mediante un pulsante 21 azionato dall'utilizzatore per mettere in moto il motore M.

Adiacente ai contatti è presente un gruppo di batterie 22, preferibilmente ricaricabili, che fungono da sorgente di alimentazione per il motore elettrico. In figura sono rappresentate due batterie del tipo stilo disposte affiancate l'una all'altra e collegate elettricamente alla base tramite un ponte metallico 23 (vedere figura 4).

La disposizione è tale che la scatola 9 del gruppo riduttore, del motore elettrico M, i contatti 18, 19 e 20 con il relativo pulsante 21 e la sorgente di alimentazione 22 del motore elettrico si trovano impilati verticalmente l'uno sopra l'altro racchiusi in un corpo cilindrico cavo 24 il quale funge, oltre che da supporto per i suddetti elementi, anche da impugnatura dello spazzolino elettrico. Detto corpo cilindrico 24 presenta superiormente un foro 25, nel quale è incastrata la base 26 di dimensione ridotta della

custodia 10 della trasmissione in maniera tale da collegare l'alberino 13 con la parte terminale sagomata dell'albero 10 di trasmissione. Detta base 26 della custodia 10 è opportunamente sagomata a sottosquadro per realizzare un innesto di tipo a baionetta in detto foro 25 del corpo cilindrico 24, potendo rendere così la custodia 10 amovibile rispetto al corpo cilindrico 24.

Tra la base 26 e la superficie di contatto del foro 25 è presente un sistema di tenuta all'acqua (non rappresentato in figura) per impedire che essa penetri all'interno del gruppo riduttore ed eventualmente del motore elettrico e li danneggi.

Sull'estremità libera del corpo cilindrico 24 è applicato un coperchio 27 amovibile per accedere alle batterie 22 per la loro sostituzione, quando esaurite. All'interno del coperchio è presente detto ponte metallico 23 per realizzare il collegamento elettrico tra un polo di una batteria con il polo dell'altra.

Detto coperchio 27 presenta una guarnizione di tenuta all'acqua 28 per impedire che essa penetri all'interno del corpo cilindrico 24, potendo danneggiare la componentistica elettrica.

Facendo ora riferimento alla figura 2, in essa è mostrata in sezione longitudinale, la parte terminale della trasmissione dello spazzolino, con le relative coppie coniche 3, 4 e 6, 7 per l'azionamento del mozzo 1 della spazzola tramite innesto sottosquadro con l'alberino 2.

Facendo riferimento alla figura 3, in essa viene mostrata la disposizione di contatti elettrici di collegamento delle batterie 22 al motore M e del relativo pulsante 21 per la messa in moto del motore elettrico M.

Con riferimento alla figura 4 viene rappresentata in essa la disposizione del ponte di collegamento elettrico 23 tra le batterie all'interno del coperchio 27 di chiusura della parte inferiore del corpo cilindrico 24 con la guarnizione di tenuta a 28.

Riferendosi ora alla figura 5, essa viene mostrato un dispositivo opzionale per raggruppare le setole della spazzola 1, costituito da due corone superiore ed inferiore 29 e 30, rispettivamente. La corona superiore 29 possiede quattro perni 31 i quali presentano sulle loro estremità libere un ingrossamento per realizzare il collegamento con rispettive sedi 32, tramite

incastrato a sottosquadro, presenti sulla corona inferiore 30. Dette sedi sporgono dalla corona inferiore in maniera tale da inserirsi tra le setole quando si collega una corona con l'altra. Così facendo si raggruppano le setole in quattro settori delimitati dalle sedi 32 ottenendo l'infoltimento delle ultime e l'indurimento complessivo della spazzola 1.

Inoltre, in un'altra forma di realizzazione preferita, è previsto un carter orientabile, non mostrato, di protezione dell'utilizzatore nei riguardi della spazzola, montato sulla custodia 10 in corrispondenza dell'albero 5 di trasmissione in maniera tale che l'utilizzatore non urti le parti interne della bocca della spazzola mentre essa gira. Detto carter può presentare una conformazione a "mezza luna" in maniera tale da coprire il settore di spazzola che si espone alla parte della bocca durante la pulizia dei denti.

Vantaggiosamente, in un'ulteriore forma realizzativa dello spazzolino è previsto che il tratto di custodia 10 della trasmissione, in corrispondenza dell'albero 5 sia girevole attorno al proprio asse longitudinale presentando un dispositivo di bloccaggio della posizione scelta

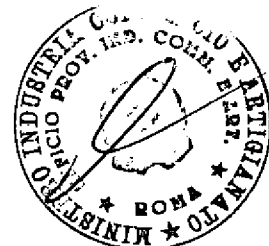
in maniera tale da far assumere alla spazzola 1 l'orientamento nonchè il senso di rotazione ottimale rispetto a ciascuna arcata i denti. Inoltre detto carter di protezione, essendo solidale con la custodia, si troverà sempre nella posizione corretta durante la pulizia dei denti.

Inoltre, in un'altra forma realizzativa, è prevista l'iniezione di un liquido disinfettante all'interno del mozzo 1 della spazzola, cavo in questo caso, tramite una apposita valvola situata sulla superficie di quest'ultimo in maniera tale da realizzare una pulizia nonchè igienizzazione degli innesti delle setole sul mozzo.

In un'altra forma realizzativa è previsto che la sorgente di alimentazione del motore elettrico dello spazzolino sia esterna quale, per esempio, una proveniente da un trasformatore, o batteria di un'automobile, ecc., per permettere il suo impiego in più svariati luoghi.

Va inteso che la presente invenzione non è limitata agli esempi di realizzazione descritti ma ne comprende qualsiasi variante di esecuzione.

**Gilberto Tonon**  
(iscr. Albo n. 83)



RIVENDICAZIONI

1. Spazzolino da denti elettrico comprendente: una spazzola di setole di forma cilindrica; un involucro oblungo cavo con funzione di manico di detto spazzolino; mezzi di azionamento in rotazione di detta spazzola associati a mezzi di alimentazione di energia, contenuti in detto involucro; e mezzi di trasmissione del movimento da detti mezzi di azionamento a detta spazzola; detto spazzolino essendo caratterizzato dal fatto che detti mezzi di trasmissione comprendono un tratto terminale angolato rispetto a detto involucro oblungo sull'estremità libera del quale è montata girevolmente detta spazzola.

2. Spazzolino da denti elettrico secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi di azionamento sono costituiti da un motore elettrico a corrente continua.

3. Spazzolino da denti elettrico secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detti mezzi di trasmissione sono costituiti da un primo albero su una estremità del quale è montata girevolmente detta spazzola e la cui altra estremità è collegata in maniera angolata, tramite coppie di

ingranaggi conici, ad una estremità di un secondo albero, coassiale con l'asse di detto involucro, la cui altra estremità è collegata ad innesto con una estremità di un terzo albero coassiale disposto all'interno di detto involucro e munito di un ingranaggio atto ad ingranare con un sistema riduttore ad ingranaggi collegati a detto motore elettrico.

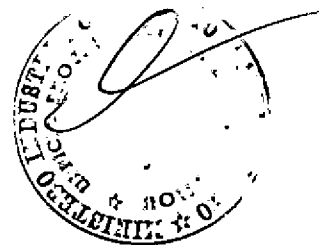
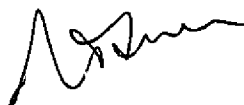
4. Spazzolino da denti elettrico secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi di alimentazione del motore elettrico sono costituiti da un gruppo di batterie ricaricabili o da pile.

5. Spazzolino da denti elettrico secondo la rivendicazione 1, il quale presenta mezzi per raggruppare le setole di detta spazzola di forma cilindrica e caratterizzato dal fatto che detti mezzi per raggruppare le setole sono costituiti da due corone disposte superiormente e inferiormente a detta spazzola in maniera tale che ravvicinando dette corone si raggruppino in settori dette setole della spazzola.

6. Spazzolino da denti elettrico sostanzialmente come descritto in precedenza con riferimento ai disegni annessi.

p.p. Gianfranco ROSSI

**Giulberto Tonon**  
(iscr. Albo n. 83)



RM94 A 000697

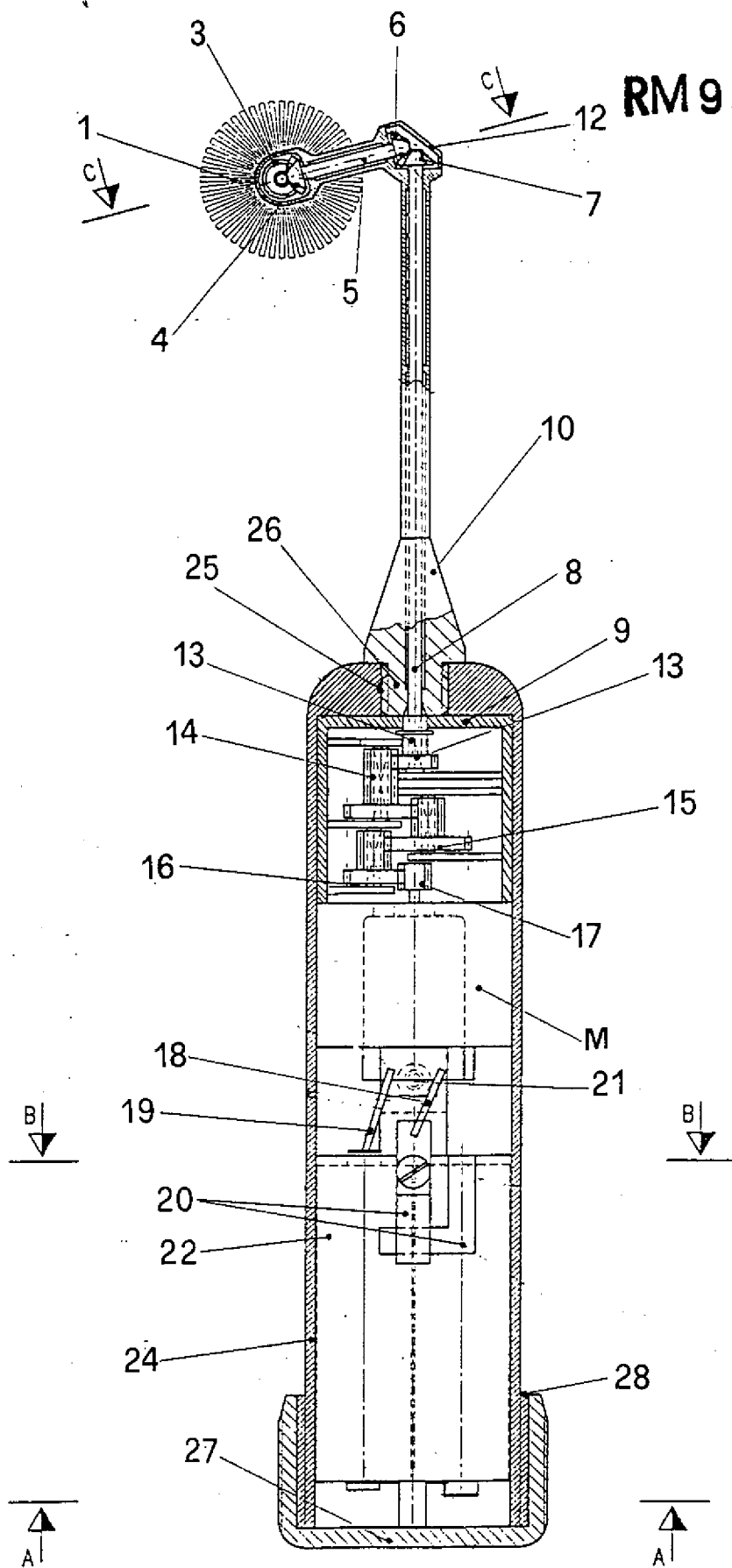
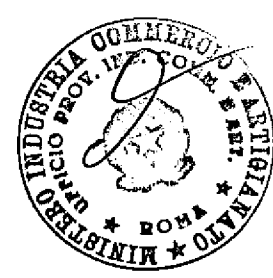


FIG. 1

p.p. Gianfranco ROSSI

Gilberto Tonon  
(Iscr. Albo n. 83)



RM94 A 000697

FIG. 2

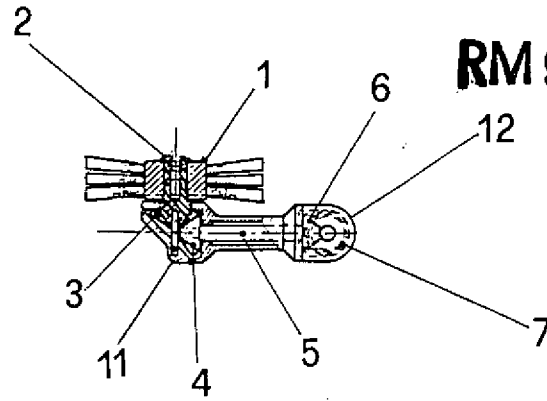


FIG. 3

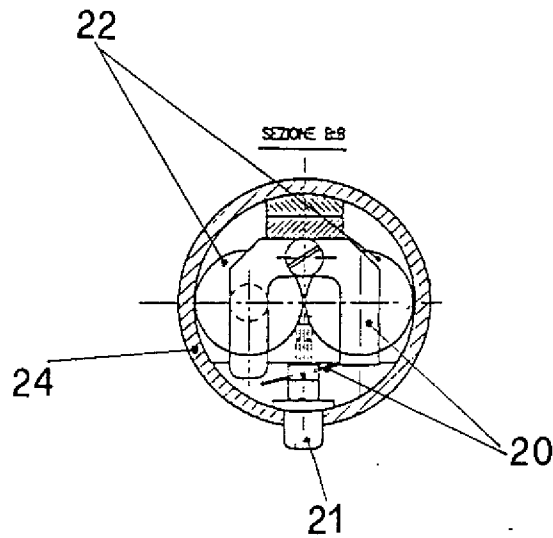
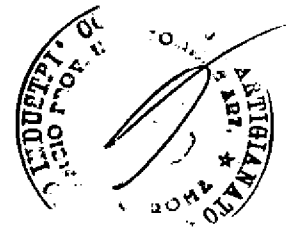
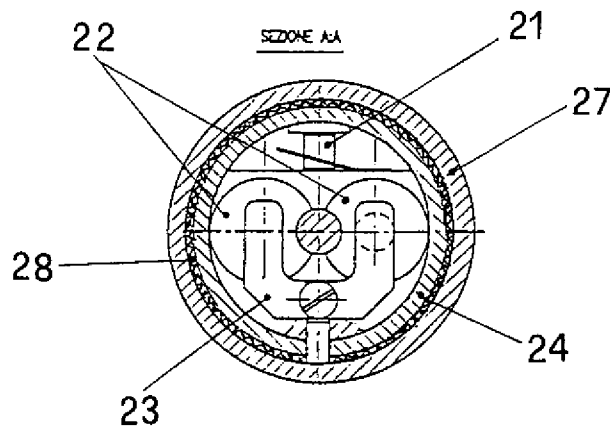


FIG. 4



P.p. Gianfranco ROSSI

Gilberto Tonon  
(Isr. Albo n. 83)

RM94 A 000697

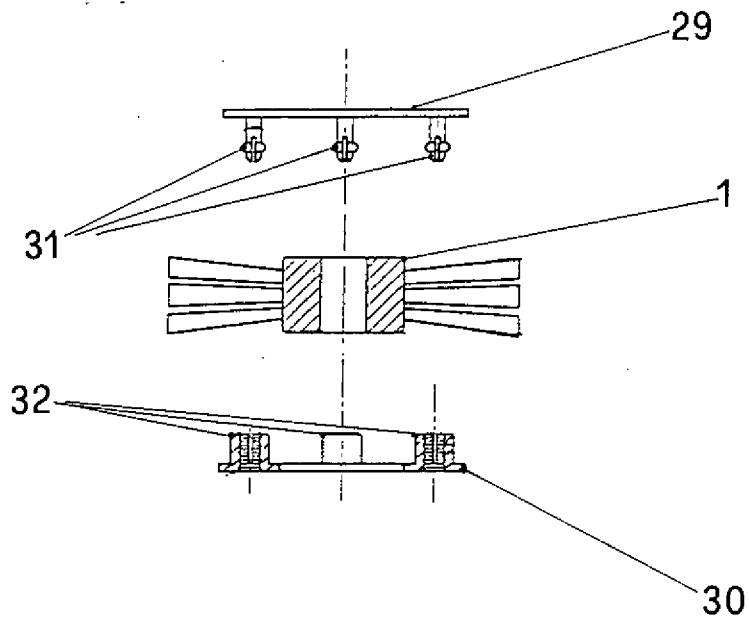
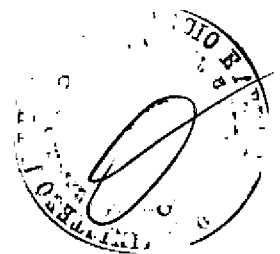


FIG. 5



p.p. Gianfranco ROSSI

Gilberto Tonon  
(Iscri. Albo n. 83)