



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900793025
Data Deposito	14/10/1999
Data Pubblicazione	14/04/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	46	B		

Titolo

SPAZZOLINO ELETTRICO DA DENTI A SUPERFICIE PULITRICE SFERICO- CILINDRICA
ROTANTE SECONDO VERSI INVERTIBILI.



Descrizione di un brevetto d'invenzione a nome:

GIANLUCA BAGATTINI residente in BERGAMO.

DESCRIZIONE

Questa invenzione si riferisce ad uno spazzolino elettrico da denti a superficie pulitrice sferico-cilindrica rotante secondo versi invertibili. Come è noto, nella moderna società, i denti rivestono un'importanza enorme. La bellezza, l'eleganza di una persona, possono scendere a rilievi trascurabili se tale persona, aprendo la bocca per parlare o per sorridere, mostrasse dei denti irregolari, scuri o, addirittura, mancanti. Similmente, nei rapporti ravvicinati tra persone, è di importanza basilare il loro alito: qualsiasi persona che abbia un alito "pesante" viene allontanata psicologicamente dal gruppo sociale. In questo ambito, gioca un ruolo determinante l'igiene orale e, in modo specifico, la pulizia dei denti. E' infatti clinicamente dimostrato che dei denti, che non vengano sistematicamente ed accuratamente puliti, sono soggetti ad ingiallimento, e ad annerimenti irregolari. Essi sono inoltre soggetti a diventare sede di placca batterica, a diventare sede di formazioni calcaree note come tartaro, e diventare sede di fenomeni cariogeni demolenti progressivamente l'intera struttura del dente. L'assenza di pulizia dei denti determina inoltre, parallelamente, dei fenomeni putrefattivi riguardanti i residui di cibo annidati

RP/br/sc

SA5323



negli interstizi dentali; tali fenomeni sono notoriamente fonte di alitosi e si può ben comprendere l'impellenza di evitarli. Da quanto detto risulta dunque la necessità di provvedere ad una pulizia dei detti che sia la più efficace o completa possibile. E' universalmente noto che, a partire dagli anni 1930 in poi, sono state proposte svariate tecniche di spazzolamento dei denti con spazzolini manuali, allo scopo di ottenere una rimozione della placca batterica responsabile di carie e parodontopatie. La tecnica che ha riscontrato i maggiori successi è quella definita dal Bass (recentemente illustrata sulla rivista *Prevenzione e assistenza dentale*, Ed. Masson, 1/99), che prevede un movimento rotatorio "a rullo" nel verso apico-coronale (gengiva-dente). Tra i mezzi usati a tale scopo sono attualmente segnalabili solo i tradizionali spazzolini manuali. Gli spazzolini manuali sono tuttavia faticosi da usarsi, specialmente se maneggiati nel corretto modo verticale stabilito dalla citata tecnica del Bass. Ne consegue che la pulizia effettuata con essi è generalmente incompleta, carente. Per tentare di superare tale limite si è pertanto concepito uno spazzolino motorizzato, il quale, traendo i suoi movimenti pulitori dalla forza e dall'azione prolungata del suo motore elettrico, potesse risultare particolarmente comodo. Esso, tuttavia, è risultato poco funzionale, giacché opera



mediane un "piano" di setole, orbitanti attorno ad un asse perpendicolare al dente. Con tale modalità operativa, attuata sostanzialmente da una piccola spazzola "a tazza", la orbitazione imposta alle setole le fa muovere continuamente sia in un verso che conficca la sporcizia, rimossa dal dente, nell'interstizio che esiste tra esso e la gengiva, sia in un verso opposto. Avendosi poi la superficie di lavoro di tale spazzola che è piana, risulta che essa ha difficoltà a far penetrare, negli incavi verticali tra i denti, le sue setole pulitrici. E ciò, in modo proporzionale alla velocità di rotazione della citata spazzola a tazza. Ne consegue concettualmente che: o si determina una pulizia rapida ma scarsa mediante l'alta velocità di rotazione, o si determina una pulizia accurata che deve, però, essere prolungata nel tempo. La configurazione a tazza, inoltre, è soggetta ad insuperabili limitazioni concettuali del suo diametro operativo. Più grande è il diametro, più è rilevante la forza centrifuga agente sulle sue setole, la quale impone ad esse un orientamento obliquo o appiattito, anziché parallelo all'asse di rotazione. Né è possibile rendere meno flessibili le setole; ciò renderebbe infatti la loro testa troppo abrasiva, la quale ferirebbe conseguentemente le gengive. Scopo della presente invenzione è quello di definire uno spazzolino da denti che possa esprimere



movimenti pulitori tratti da un motore elettrico, dove tali movimenti pulitori siano dotati di versi idonei a risolvere una rimozione ideale delle particelle presenti sui denti. Altro scopo è quello di definire uno spazzolino da denti, come sopra, che presenti una grande superficie operatrice per rendere rapida l'operazione. Altro scopo è quello di definire uno spazzolino da denti rotante che abbia sue setole a disposizione radiale per trarre la loro rigidità rettilinea dalla forza centrifuga, onde utilizzare setole più morbide. Questi ed altri scopi appariranno come raggiunti dalla lettura della descrizione dettagliata seguente, illustrante uno spazzolino elettrico da denti avente la particolarità di operare mediante una superficie pulitrice sferico-cilindrica rotante secondo versi invertibili, detta invertibilità attuando un verso di scorrimento della superficie pulitrice sempre dalla gengiva alla sommità del dente, allo scopo di evitare alla superficie pulitrice dei versi che conficchino i residui di cibo tra gengiva e colletto del dente.

La superficie pulitrice è preferibilmente realizzata mediante setole costitutive di uno spazzolino di forma sferico-cilindrica amovibile per essere sostituito da altri analoghi eventuali spazzolini di corredo, equipaggiati con setole e con forme idonee per specifici funzioni pulitrici.

L'invenzione è illustrata, a titolo puramente indicativo ma



non limitativo, nelle allegate tavole di disegno in cui:

- la fig. 1 mostra, con una vista laterale in cui è stata rimossa la guancia destra, l'esterno di una dentatura destra associata ad uno spazzolino rotante impegnato a pulire i denti dell'arcata superiore;
- la fig. 2, analogamente alla fig. 1, mostra l'esterno di una dentatura destra associata ad uno spazzolino rotante impegnato a pulire i denti dell'arcata inferiore;
- le figg. 3,4,5,6,7,8,9,10 mostrano, con una vista schematica frontale, un cavo orale sezionato con un piano trasversale ed il verso con cui ruota uno spazzolino inerentemente alle varie superfici dentali da pulire;
- la fig. 11 mostra una sezione schematica di un corpo completo di un esempio di spazzolino elettrico da denti;
- la fig. 12 mostra una sezione schematica di una versione di spazzolino, come sopra, implementata da un dispositivo idro-pulsore.

Con riferimento alla citata fig. 11, un manipolo 1 è dotato di una struttura sostanzialmente tubolare formata da due semi-gusci 2A, 2B per consentire, come da tecnica usuale, l'inserimento di varie parti operative all'interno di essa struttura tubolare. Tali parti sono, sostanzialmente, un piccolo motore elettrico 3 a corrente continua; un pulsante di comando 9; un apparato di commutazione 4 del senso di rotazione del motore 3; una batteria elettrica 5,



preferibilmente di tipo ricaricabile. Altra parte costitutiva è espressa da un supporto rotante 10; tale supporto è assialmente vincolato alla struttura dei semi-gusci 2A, 2B, con risalti anulari e mezzi anti-frizione 25, finalizzati a supportare gli sforzi operativi assiali e radiali a cui è assoggettato lo spazzolino rotante. Tale supporto 25 è calettato per attrito sull'albero del motore elettrico 3. L'organo operativo fondamentale dell'invenzione è uno spazzolino rotante 11 dotato di un albero 12 trascinato amovibilmente dal supporto rotante 10. Tale amovibilità è richiesta per poter disporre utilmente di una pluralità di spazzole rotanti di varie proprietà, che consentano ad esse di essere specificamente adeguate alle varie tipologie di bocche, più o meno grandi, più o meno sensibili allo sfregamento delle setole. Lo spazzolino rotante 11 ha una sua parte ricoperta da un salva-guance 13, volto a proteggere anche la lingua e consistente in una parete di forma semi-cilindrica e priva di spigoli, dovendo essere spostata all'interno del cavo orale senza creare fastidio all'utente. Opzionalmente, lo spazzolino potrebbe essere ausiliariamente associato ad un supporto 6 con dispositivi 7 di trasformazione e raddrizzamento della corrente di rete, prelevata da usuale spina 8. Con riferimento alle figure 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 si può comprendere la necessità di adeguare il senso di



rotazione (espresso da una freccia ad andamento curvo), dello spazzolino rotante 11 alla specificità delle zone delle arcate dentarie interessate dall'azione pulente in argomento. Così, vediamo un senso di rotazione 14 per pulire la parte destra esterna dell'arcata superiore; così pure, vediamo un opposto senso di rotazione 15 per pulire la parte destra esterna dell'arcata inferiore. Le figure 1 e 2 consentono di capire facilmente come, i citati sensi di rotazione, consentano alle setole dello spazzolino rotante 11 di inserirsi in incavi verticali 16 presenti tra i denti, nonché di inserirsi in incavi orizzontali 17, presenti tra denti 18 e gengive 19. Così facendo, possono muoversi secondo un verso che consente ad esse di strisciare sui denti e di proiettare lontano da essi le particelle rimosse. Tali particelle confluiscono ovviamente in un cavo orale 24, dove vengono diluite ed espulse con saliva o con acqua di risciacquo. La completa pulizia di tutti i denti, sia delle loro zone esterne che delle loro zone interne, comporta molteplici interventi di inversione del senso di rotazione dello spazzolino 11, i quali sono tuttavia intuitivi e facili, essendo attuati dalla semplice azione del pollice sull'apposito pulsante di comando 9. Tale pulsante è preferibilmente dotato di tre posizioni: +, 0, - ; ovvero, posizione di rotazione destrorsa, arresto della rotazione, porzione di rotazione sinistrorsa. Gli scorrimenti di



manovra di tale pulsante 9 avvengono preferibilmente in senso circonferenziale rispetto alla cilindricità della forma dei semi-gusci di impugnatura 2A-2B. In questo modo la manovra risulta ancor più istintiva. Con riferimento alle figure 3,4,5,6,7,8,9,10 con 20 è indicato un dente superiore ubicato nella zona destra dell'arcata, con 21 è indicato un dente inferiore-destro; con 22 un dente superiore ubicato sul lato sinistro dell'arcata dentaria; con 23 è indicato il suo corrispondente dente presente nella zona inferiore del citato cavo orale 24. La sfericità delle zone estreme dello spazzolino è finalizzata ad operare efficacemente anche nelle zone centrali interne delle due arcate dentarie.

Con riferimento alla fig. 12, si possono rilevare delle implementazioni che, in certe condizioni potrebbero migliorare le prestazioni dello spazzolino. Tra queste è rilevabile uno spazzolino 11A dotato di una propaggine 25 cooperante con una sede ricavata su un apposito corpo di salva-guance 26. Ciò allo scopo di supportare lo spazzolino rotante 11A ad entrambe le sue estremità, per conferire maggiore stabilità alla sua rotazione. L'inserimento della propaggine 25 nella sua sede coniugata, presente sul salvaguanca 26, avviene sfruttando idonei cedimenti elastici dell'estremità del salvaguanca 26.



Altra implementazione illustrata dalla 12 è costituita da un apparato idropulsore, dotabile di capacità operative sia autonome, sia in abbinamento all'azione abrasiva svolta dalla superficie setolata (o equivalente) dello spazzolino rotante 11A. Detto apparato idropulsore comprende una micro-pompa idraulica 27 che attinge ad un serbatoio 28 di acqua e/o di collutorio e/o disinfettanti mediante sua luce di ingresso 29. Detta micro-pompa ha una tubazione di mandata 30 avvolta a spirale per offrire una sua allungabilità elastica nell'uso. Detta tubazione di mandata confluisce poi in una tubazione interna 31 sfociante in micro-fori 32, 33, 34, 35 attuanti la spruzzatura del liquido all'interno della bocca.

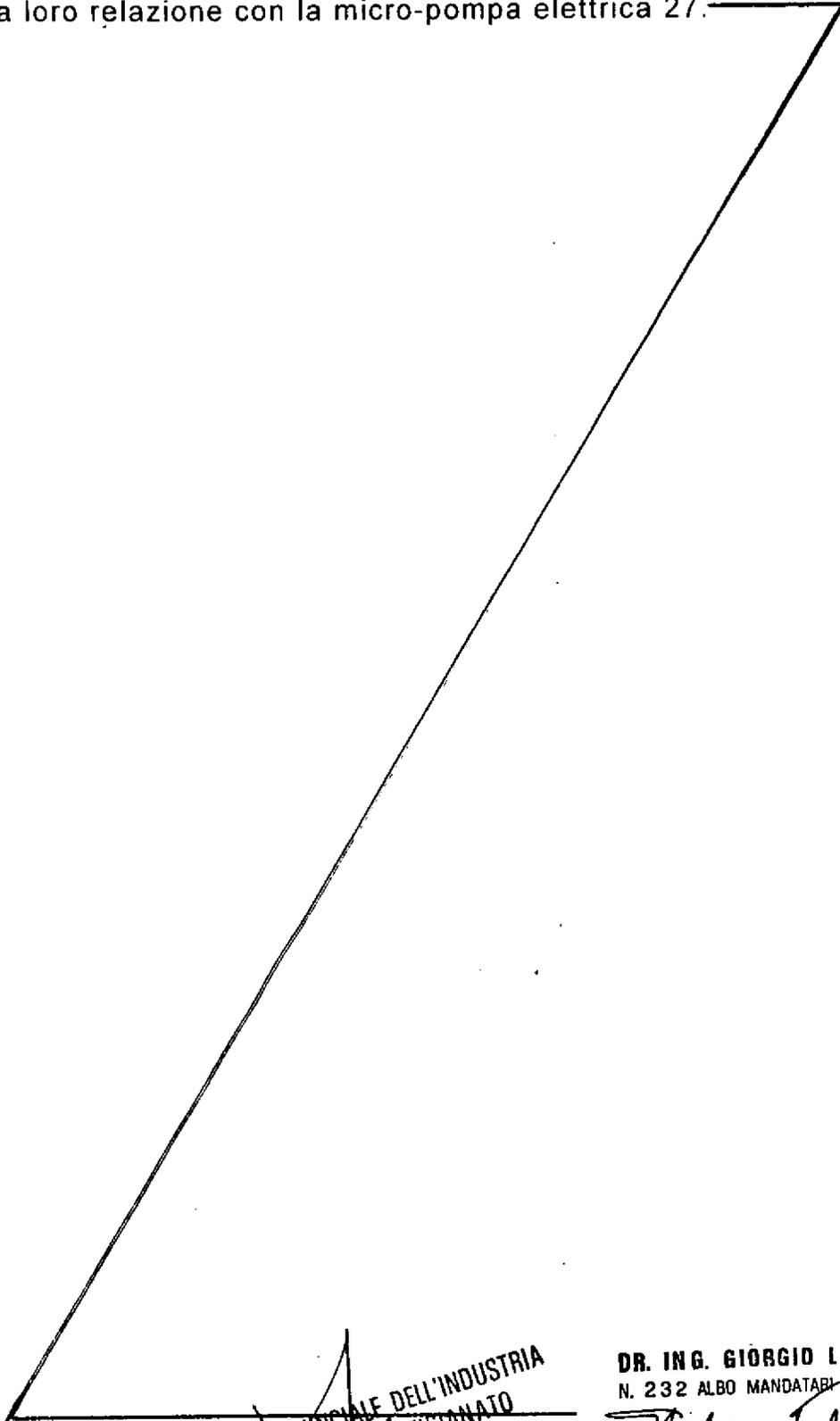
Tali microfori possono indirizzare il loro getto o spruzzo sia direttamente nello spazzolino rotante 11A (come esprimono per esempio i fori 32, 33, 34) sia direttamente nella bocca o verso il dente (come esprime il foro 35).

Tali fori potrebbero ovviamente essere posizionati in altre zone o in altro numero a seconda di specifiche scelte progettuali.

La disponibilità di tali liquidi consente, vantaggiosamente, un'azione particolarmente energica, giacché consentono non solo un effetto lubrificante sulle setole ma anche un effetto raffreddante delle zone assoggettate a sfregamento.



L'attivazione di tale idropulsore avviene mediante pulsante 36 di un usuale interruttore elettrico; dei fili elettrici 37 sono disegnati a titolo puramente schematico per indicare la loro relazione con la micro-pompa elettrica 27.



UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
- BERGAMO -

DR. ING. GIORGIO LUKSCH
N. 232 ALBO MANDATARI ABILITATI

Giorgio Luksch

(per sè e per gli altri)



RIVENDICAZIONI

- 1) Spazzolino elettrico da denti caratterizzato dal fatto di operare mediante una superficie pulitrice sferico-cilindrica rotante secondo versi invertibili, detta invertibilità attuando un verso di scorrimento della superficie pulitrice sempre dalla gengiva alla sommità del dente, allo scopo di evitare alla superficie pulitrice dei versi che conficchino le particelle asportate, o residui di cibo, tra gengiva e colletto del dente.
- 2) Spazzolino elettrico da denti, come alla rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che la superficie pulitrice è preferibilmente realizzata mediante setole radiali, costitutive di uno spazzolino di forma cilindrica.
- 3) Spazzolino elettrico da denti, come alle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere amovibile per essere sostituito da altri analoghi eventuali spazzolini di corredo, equipaggiati con setole e con forme idonee per specifiche funzioni pultrici in cavi orali di differente sensibilità e spaziosità.
- 4) Spazzolino elettrico come alle rivendicazioni precedenti, caratterizzato da un supporto rotante (10) vincolato assialmente ad una struttura (2A,2B) di base e preposto a ricevere anche gli sforzi radiali agenti sulla spazzola rotante (11) evitando la trasmissione di essi sulla boccale intrinseche di un motore elettrico (3).

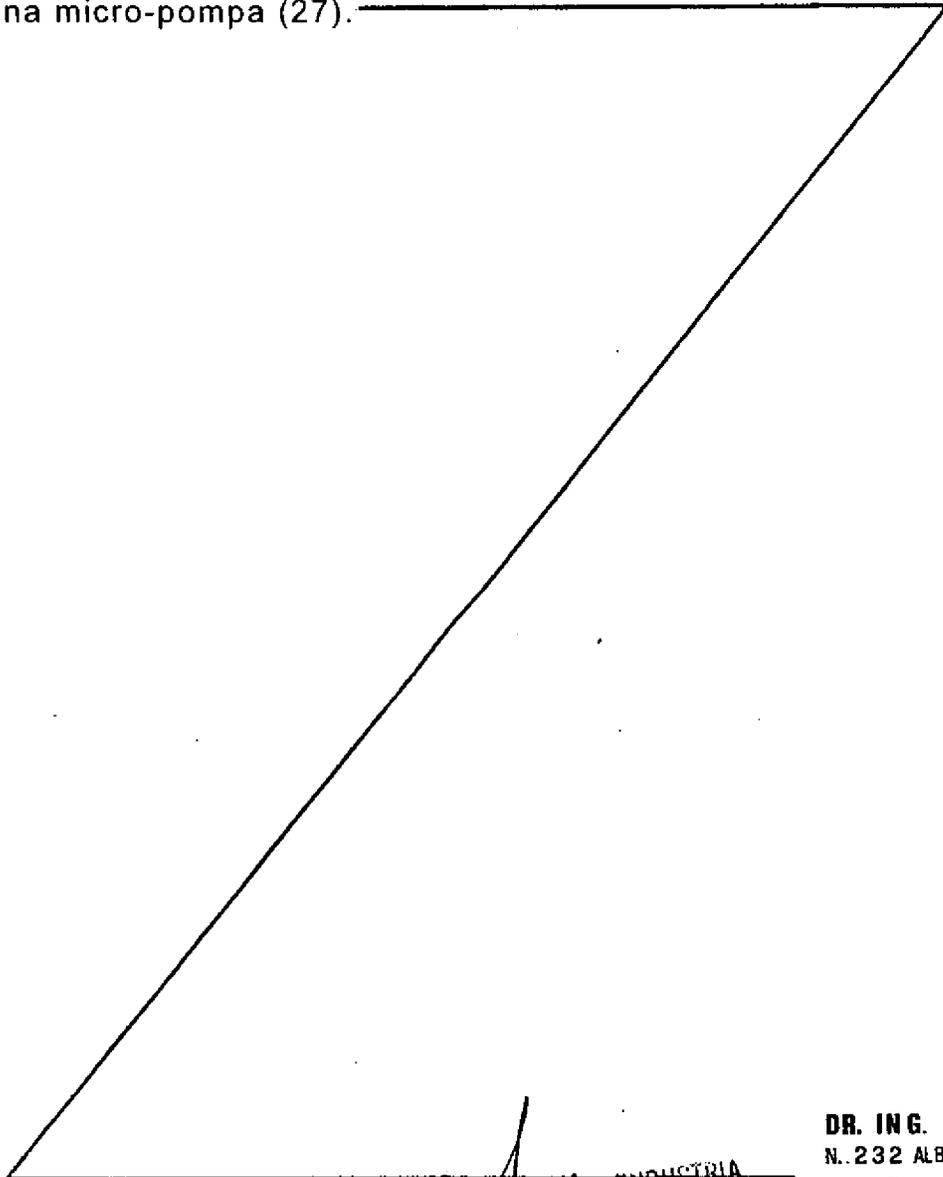


- 5) Spazzolino elettrico come alle rivendicazioni precedenti, caratterizzato da un elemento rotante (11) ricoperto per una sua parte semicilindrica da una parete sagomata in modo coniugato (13) finalizzata alla protezione delle guance e/o della lingua.
- 6) Spazzolino elettrico, come alle rivendicazioni precedenti, caratterizzato da una amovibilità dello spazzolino propriamente detto (11) tratta da un calettamento per attrito di un suo albero all'interno del supporto rotante, detto supporto rotante essendo assialmente vincolato alla struttura dei semi-gusci (2) mediante risalti (25), detto supporto con funzione di boccia anti-frizione essendo trascinato in rotazione dall'albero del motore elettrico (3) con analoghi mezzi di calettamento.
- 7) Spazzolino elettrico, come alle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere associato ad un apparato idropulsore provvedente alla coadiuvante spruzzatura di acqua e/o colluttori e/o disinfettanti per migliorare l'azione pulitrice della superficie rotante di uno spazzolino.
- 8) Spazzolino elettrico come alla rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che getti di liquido (32, 33, 34) sono indirizzati sullo spazzolino rotante (11A).
- 9) Spazzolino elettrico come alle rivendicazioni



precedenti, caratterizzato dal fatto che getti di liquido acquoso sono indirizzati in modo da non investire lo spazzolino rotante.

10) Spazzolino elettrico come alle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che serbatoio di liquido e sua pompa di spruzzatura sono integrati in uno stesso supporto di base (6) comprendente mezzi di trasformazione e regolazione della corrente elettrica preposta alla ricarica di batterie (5) ed all'alimentazione di una micro-pompa (27).



UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
-BERGAMO-

DR. ING. GIORGIO LUKSCH
N. 232 ALBO MANDATARI ABILITATI

Giorgio Luksch
per sé e per gli altri

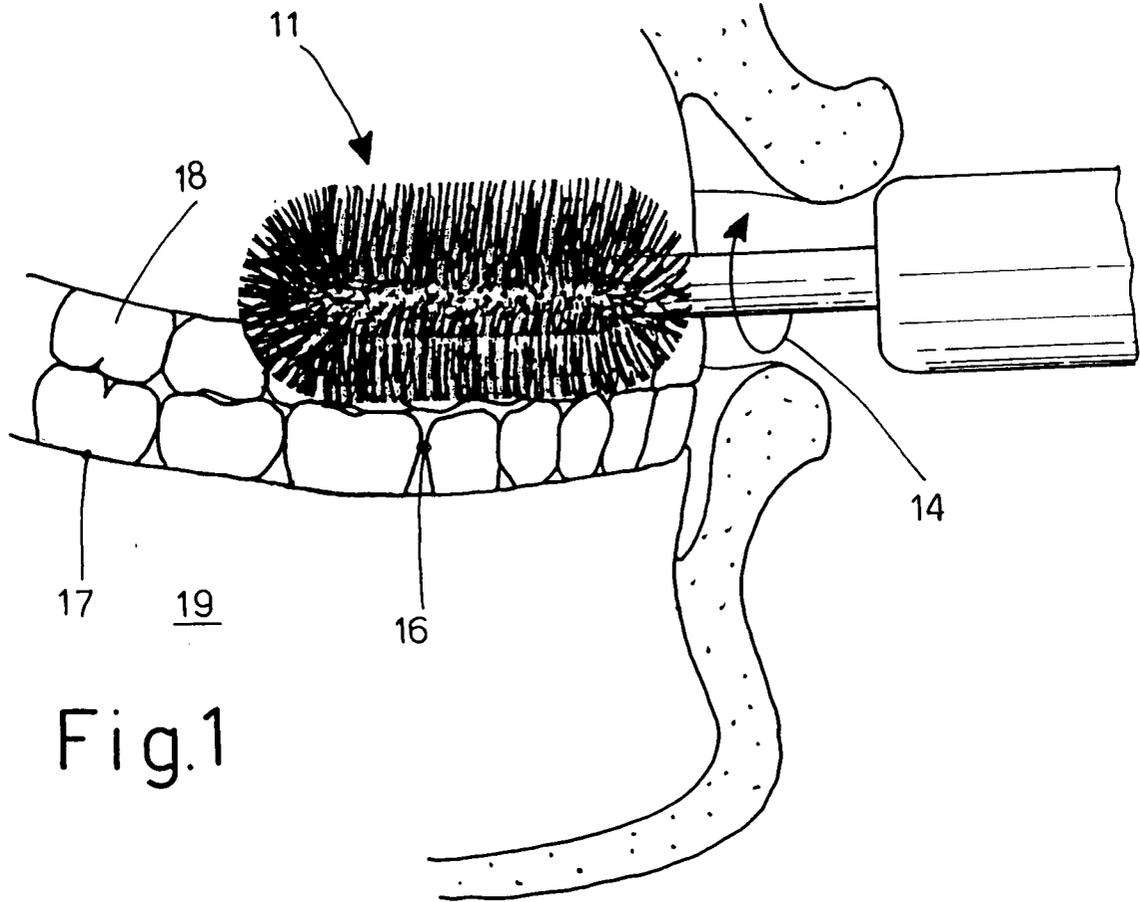


Fig. 1

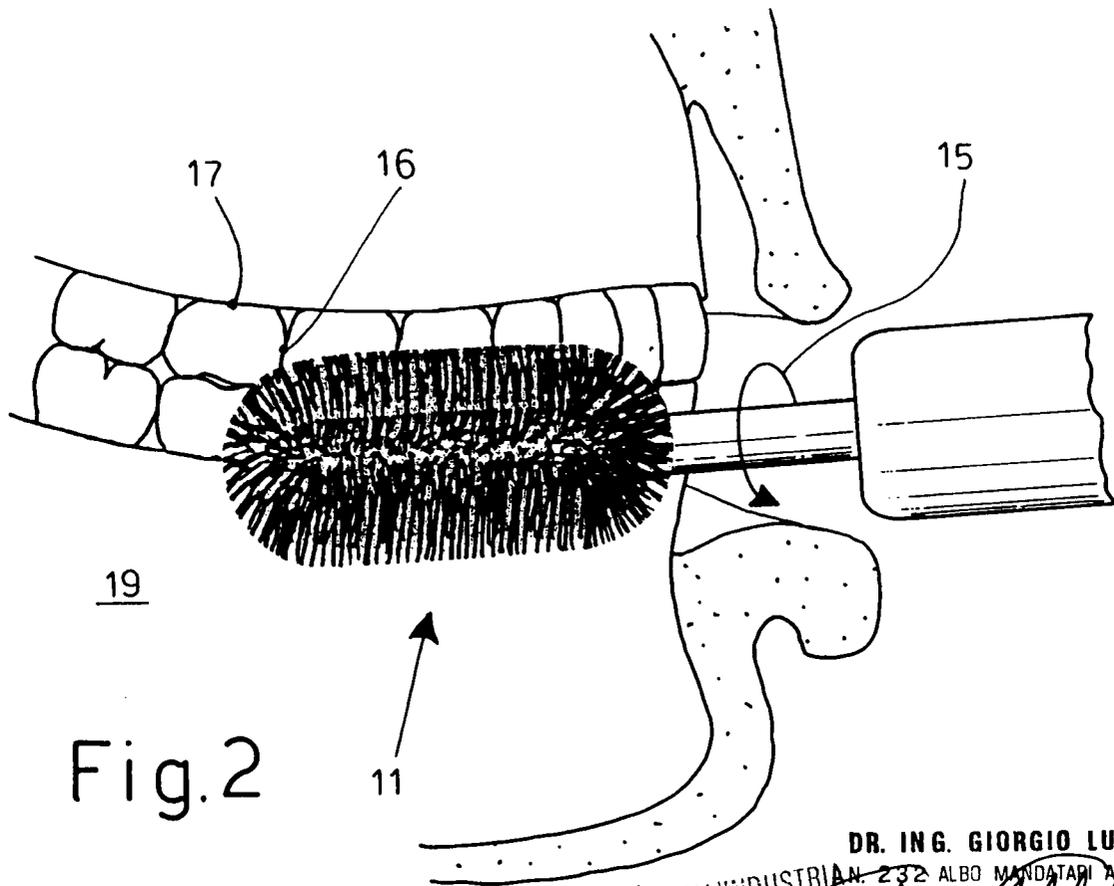


Fig. 2

DR. ING. GIORGIO LUKSCH
UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA, 232 ALBO MANDATARI AGGIUNTI
COMMERCIO E INDUSTRIA
-BERGAMO-

Giorgio Luksch
_____ (per se e per gli altri)

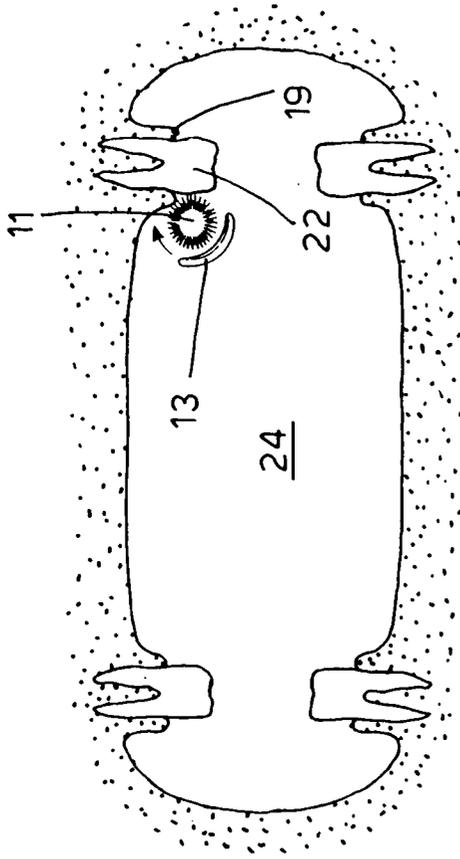


Fig. 4

Fig. 6

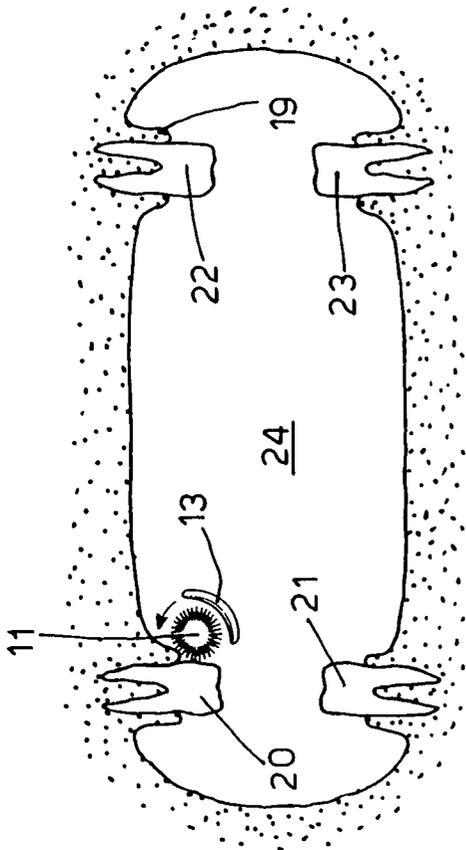
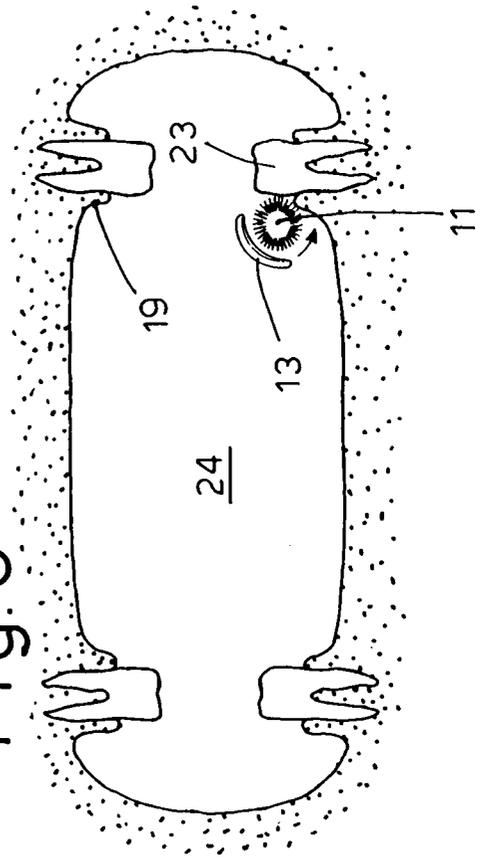
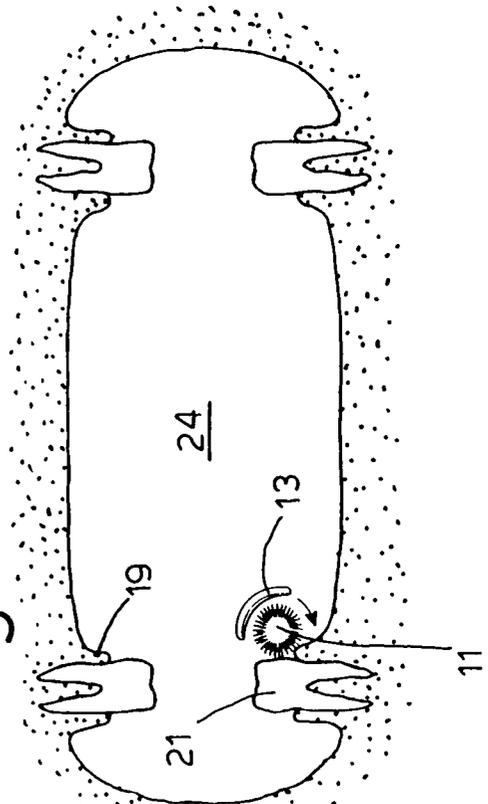


Fig. 3

Fig. 5



UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
COMMERCIALE
-BERGAMO-

DR. ING. GIORGIO LUTSCH
N. 232 ALBO MANFATTI ABILITATI

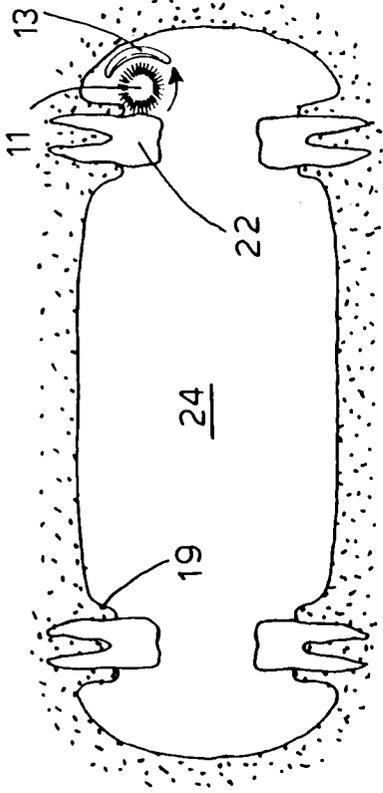


Fig. 8

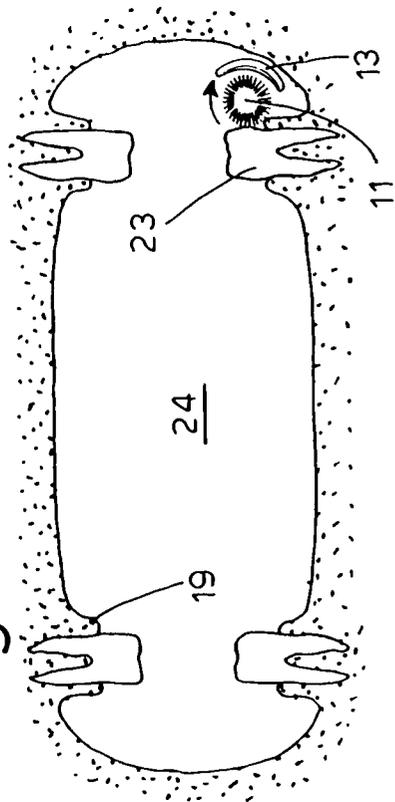


Fig. 10

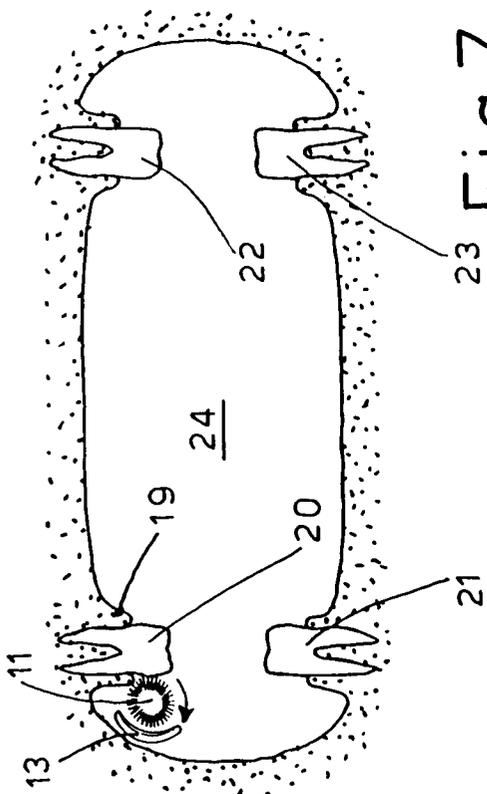


Fig. 7

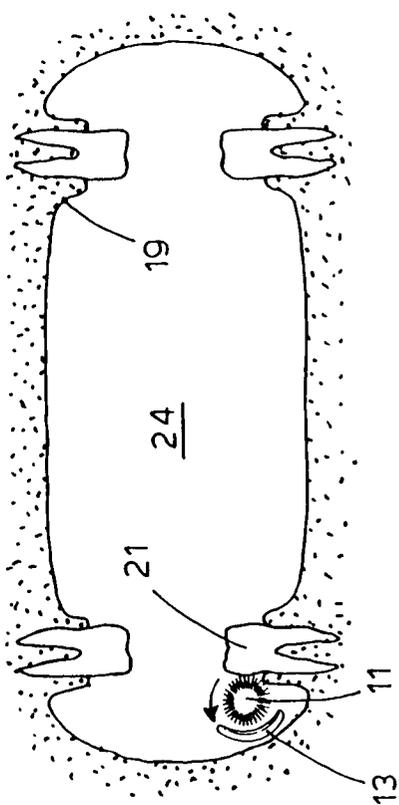


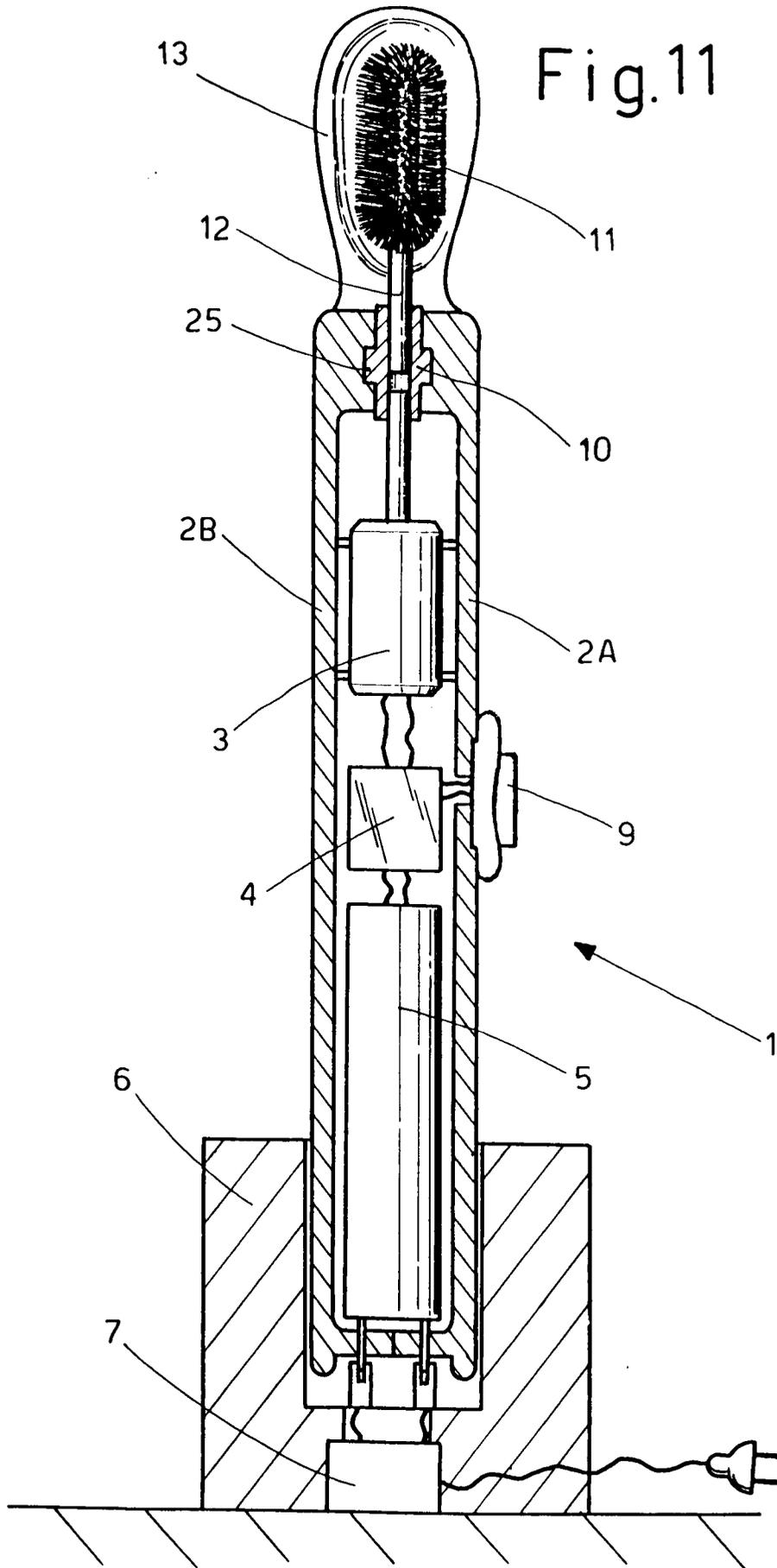
Fig. 9

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
 COMMERCIO E ARTIGIANATO
 BERGAMO

DR. ING. GIORGIO LUKSCH
 N. 232 ALBO MANOMARI ABRUZZI

(per sé e per gli altri)

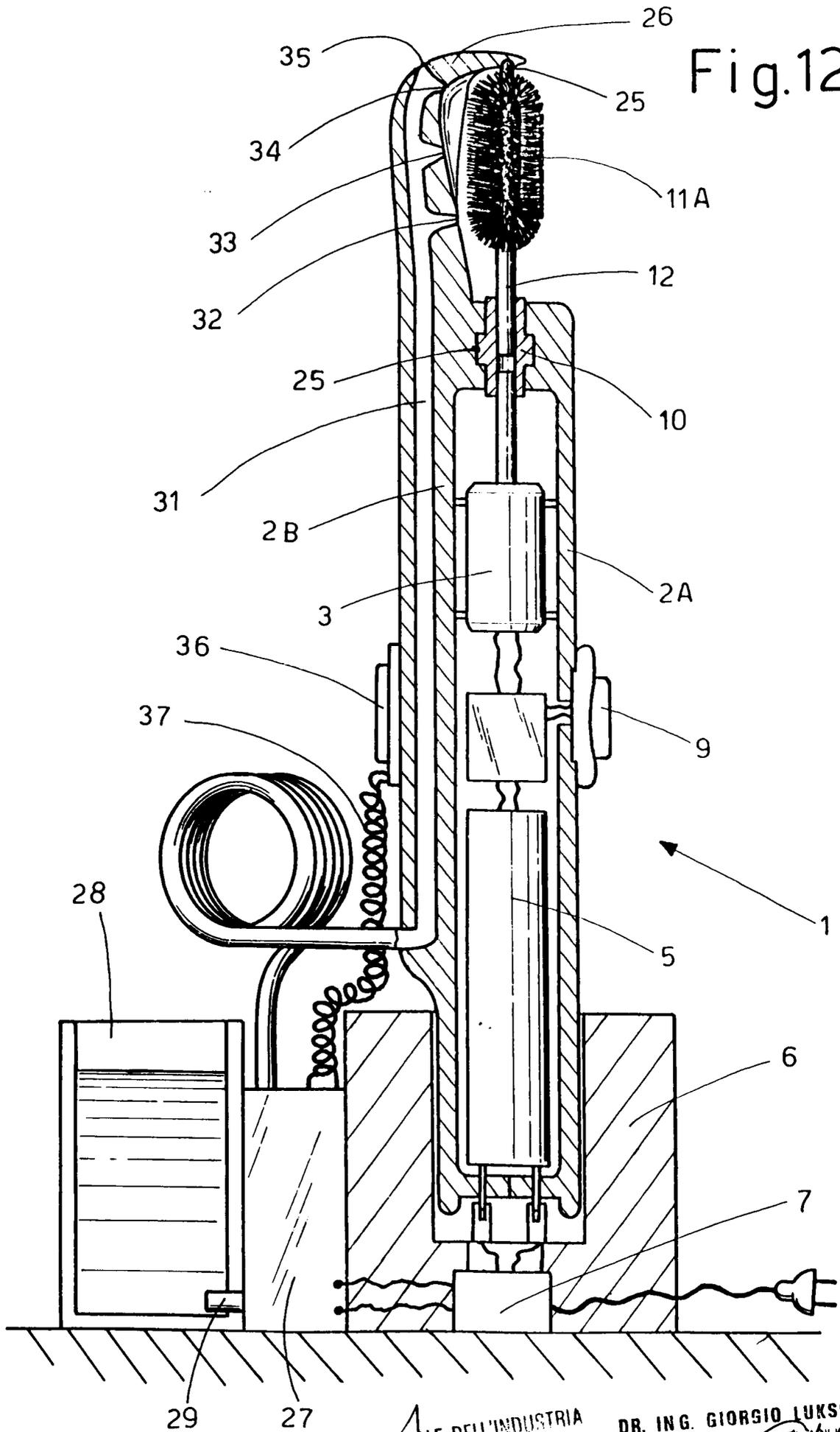
Fig.11



UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
BERGAMO

DR. ING. GIORGIO LUKSCH
N. 232 ALBO MANDATARI ABILITATI
Giorgio Luksch
(per sè e per gli altri)

Fig.12



UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
-BERGAMO-

DR. ING. GIORGIO LUKSCH
N. 232 ALBO MANDATARI GIURATI

Giorgio Luksch

(per sè e per gli altri)