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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900644187
Data Deposito	16/12/1997
Data Pubblicazione	16/06/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	L		

Titolo

DISPOSITIVO STERILIZZATORE PER SPAZZOLINI

DESCRIZIONE del brevetto per invenzione industriale:

a nome: BEGHELLI S.r.l.

di nazionalità: italiana.

con sede in: MONTEVEGLIO (BO). 16 DIC. 1997

La presente invenzione si riferisce ad un contenitore per spazzolini da denti dotato di lampada germicida, atta a distruggere germi e microorganismi, che si depositano sulle setole dello spazzolino.

Il mezzo più efficace per la distruzione dei germi e microorganismi era costituito, fino a pochi anni fa, dall'energia ultravioletta irradiata dal sole.

Tuttavia, le radiazioni ultraviolette o UV, che raggiungono la superficie terrestre hanno una lunghezza d'onda compresa fra 1900 e 3600 Angstrom, con un modesto potere battericida.

Si era dimostrato necessario, quindi, predisporre un movimento continuo di un ingente volume d'aria e lunghi periodi di esposizione.

Prove sperimentali hanno dimostrato che la proprietà germicida delle radiazioni ultraviolette assume il valore massimo attorno alla lunghezza d'onda di 2600 Angstrom.

Le lampade germicide emettono circa il 25% dell'energia assorbita alla lunghezza d'onda di 2537 Angstrom, con

un potere battericida di gran lunga superiore a quello delle radiazioni solari; per questo motivo si prestano ottimamente per una disinfezione rapida ed efficace.

Le lampade germicide hanno caratteristiche elettriche e dimensionali uguali a quelle delle lampade fluorescenti di apri potenza.

Esse sono costituite da un tubo di vetro speciale a base di quarzo, il quale lascia passare le radiazioni ultraviolette prodotte da una scarica elettrica in vapori di mercurio e porta all'estremità due elettrodi; un reattore ha il compito di regolare la corrente di lampada al giusto valore ed uno starter serve per fornire il preriscaldamento ai catodi e favorire l'innesco.

Le proprietà delle lampade germicide sono tali che, per quanto si siano rese disponibili nella forma attuale in quest'ultimo ventennio, le loro applicazioni sono andate notevolmente estendendosi.

In particolare, per la disinfezione di prodotti da toilette, come gli spazzolini da denti, si utilizzano, attualmente, apparecchi irradiatori, che garantiscono un accurato controllo delle radiazioni emesse dalla lampada germicida, allo scopo di conseguire il massimo rendimento.

D'altra parte, una eccessiva esposizione del tessuto

umano alle radiazioni ultraviolette produce effetti nocivi, quali eritemi e congiuntiviti e, quindi, è di importanza fondamentale che un apparecchio o impianto con lampade germicide non presenti alcun rischio fisiologico per le persone che possono essere esposte alle radiazioni.

A tale proposito sono stati progettati, in varie modalità, numerosi contenitori per spazzolini da denti con lampada germicida incorporata.

Tuttavia, essi presentano ancora alcuni inconvenienti, quali, una conformazione di progetto del dispositivo sterilizzatore non ancora del tutto adeguata per garantire un'effettiva sicurezza dell'utente contro il rischio di una possibile esposizione alla radiazione ultravioletta, una sostanziale difficoltà ad accedere all'interno del contenitore per rimuovere gli spazzolini, una esposizione non del tutto uniforme delle setole degli spazzolini alla radiazione ultravioletta incidente.

In particolare, attualmente sono noti dispositivi sterilizzatori per spazzolini da denti, costituiti essenzialmente da un involucro ove sono previste delle sedi per l'inserimento della testa di ciascuno spazzolino, in modo tale che le setole siano rivolte verso l'interno del dispositivo, in corrispondenza di una

zona interessata dalla radiazione incidente di una lampada germicida a raggi ultravioletti.

Secondo forme di realizzazione preferite, dopo aver inserito gli spazzolini, l'utilizzatore deve far scorrere una parete, in modo che gli spazzolini rimangano confinati all'interno di un vano, impedendone la rimozione durante il funzionamento del dispositivo, che viene azionato manualmente, tramite un interruttore, dall'utilizzatore stesso.

A seguito dello spegnimento del dispositivo sterilizzatore, anch'esso effettuabile manualmente, tramite un dispositivo interruttore, è possibile rimuovere la parete scorrevole e prelevare gli spazzolini da denti per l'uso.

Scopo della presente invenzione è, dunque, quello di indicare un dispositivo sterilizzatore per spazzolini, che ovvi agli inconvenienti sopra citati ovvero realizzare un contenitore per spazzolini da denti con lampada germicida incorporata, che presenti una conformazione geometrica ed una disposizione di parti meccaniche atte a garantire una effettiva sicurezza dell'utilizzatore contro i rischi di una possibile esposizione della pelle alla radiazione ultravioletta incidente.

Altro scopo della presente invenzione è quello di indicare un dispositivo sterilizzatore per spazzolini, che

permetta di accedere all'interno del contenitore degli spazzolini da denti con relativa facilità, al fine di rimuoverli ed evitando numerose e complesse operazioni all'utilizzatore.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare un contenitore per spazzolini da denti con lampada germicida incorporata, la cui radiazione ultravioletta incidente sia efficiente dal punto di vista energetico, investendo totalmente ed in modo uniforme tutta una regione prospiciente la zona dello spazzolino, ove sono disposte le setole.

Non ultimo scopo dell'invenzione è quello di realizzare un dispositivo sterilizzatore per spazzolini da denti di facile ed economica realizzazione, senza l'impiego di tecnologie complesse o costose, utilizzando soluzioni circuitali standard e componenti elettrici ed elettronici noti.

Questi ed altri scopi sono raggiunti da un dispositivo sterilizzatore per spazzolini, secondo la rivendicazione 1, a cui si rimanda per brevità.

Vantaggiosamente, secondo la presente invenzione, un contenitore per la disinfezione di spazzolini da denti viene montato a parete e può essere aperto da un utilizzatore semplicemente sollevandone verso l'alto una porzione superiore o coperchio, il quale, conseguente-

mente, per mezzo di un meccanismo di rinvio, permette l'inclinazione graduale di una porzione inferiore e rende così accessibile all'utente il vano ove sono disposti gli spazzolini.

Nello stesso momento in cui il coperchio viene sollevato da un utilizzatore, al fine di aprire il contenitore, un interruttore, connesso al meccanismo di rinvio, disattiva la lampada germicida, interrompendo la fornitura di energia di alimentazione.

Alternativamente, il dispositivo sterilizzatore entra di nuovo in funzione quando il contenitore viene chiuso, garantendo assoluta sicurezza per l'utente.

Il circuito elettronico integrato di pilotaggio della lampada germicida, collegato alla rete a 230 Volt ed alimentato tramite un circuito trasformatore e sagomatore di segnale, è disposto in verticale, immediatamente a ridosso del fondello del contenitore, fisso al muro ed è protetto da un involucro, affinché non possa essere accessibile per l'utilizzatore, in modo tale da evitare pericoli derivanti dal toccare porzioni del circuito di alimentazione di energia elettrica, che risultino sotto tensione.

Tale disposizione strutturale del circuito di alimentazione dell'apparecchio irradiante ne aumenta sostanzialmente la sicurezza elettrica, soprattutto in vista

di malfunzionamenti dell'impianto, incidenti o piccole incurie da parte degli utenti.

Se, per esempio, la porzione inferiore del contenitore, che è atta a contenere gli spazzolini da denti e, quindi, necessariamente, presenta uno o più incavi, venisse riempita inavvertitamente o per gioco con del liquido, l'utilizzatore non correrebbe nessun rischio, poiché non si troverebbe in nessun caso a contatto con le parti elettriche del dispositivo.

Se poi, malauguratamente, il liquido potesse filtrare e venisse a contatto con il circuito di alimentazione della lampada, l'interruttore differenziale interverrebbe e, quindi, nella peggiore delle ipotesi, verrebbe interrotta la fornitura di energia elettrica all'impianto, assicurando, comunque, nuovamente, la piena incolumità per l'utente.

Ulteriori scopi e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione che segue e dai disegni annessi, fornita a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di un dispositivo sterilizzatore per spazzolini da denti, in posizione chiusa, secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è una vista laterale del dispositivo di cui alla figura 1, in posizione chiusa;

- la figura 3 è una vista laterale del dispositivo di cui alla figura 1, in posizione aperta;
- la figura 4 è una vista frontale del dispositivo di cui alla figura 1, parzialmente in spaccato, in posizione chiusa, ove è visibile un interruttore di disattivazione della lampada germicida, secondo la presente invenzione;
- la figura 5 è una vista in sezione lungo la linea V-V di figura 4;
- la figura 6 è una sezione trasversale del dispositivo sterilizzatore per spazzolini da denti, secondo la presente invenzione, con il contenitore in posizione chiusa;
- la figura 7 è una sezione trasversale del dispositivo sterilizzatore per spazzolini da denti, secondo la presente invenzione, che mostra quattro diverse posizioni successive di apertura del contenitore.

Con riferimento alle figure menzionate, un dispositivo sterilizzatore per spazzolini da denti, secondo la presente invenzione, comprende un contenitore, indicato genericamente con 10, costituito sostanzialmente da una porzione superiore o coperchio 11, delimitata da una bordatura 13, che la separa da una porzione inferiore 12 cava, al cui interno sono contenuti gli spazzolini da denti 16, ognuno inserito in una sua sede 18.

Sono previste, al massimo, quattro sedi 18 per l'inserimento di un numero massimo di quattro spazzolini 16 per ciascun dispositivo sterilizzatore.

Con 15 è indicata una sporgenza ricavata sulla superficie superiore 40 del contenitore 10, mentre con 14 è indicato un fondello di un involucro 27, contenente un circuito elettronico 22 di pilotaggio di una lampada germicida 21, di tipo tradizionale e di per sé nota, la quale emette una radiazione ultravioletta in una regione sostanzialmente corrispondente alla zona, genericamente indicata con 26, ove si dispongono le setole 35 dello spazzolino 16, a contenitore 10 chiuso.

La lampada 21 è protetta da una parete divisoria 19 da eventuali contatti con lo spazzolino 16.

In una forma di realizzazione esemplificativa, ma non limitativa, della presente invenzione, il fondello 14 è montato a parete, mentre l'involucro 27 del circuito elettronico 22 è bloccato al fondello 14, per mezzo di quattro viti 20.

Con 17 è indicato un dispositivo interruttore, preferibilmente a componenti elettronici, che disattiva il dispositivo sterilizzatore, interrompendo la fornitura di energia elettrica dalla rete di alimentazione a 230 Volt al circuito elettronico 22 e, quindi, alla lampada germicida 21, nel momento in cui il coperchio 11 si

muove verso l'alto.

Per semplicità di schematizzazione grafica, il collegamento elettrico tra la rete di alimentazione a 230 Volt ed il circuito elettronico 22 non è illustrato nei disegni allegati.

Alternativamente, il circuito elettronico 22 può essere alimentato tramite una batteria di accumulatori, in corrente continua.

Con 25, infine, è indicato genericamente un meccanismo di rinvio, atto alla movimentazione del coperchio 11 e della porzione inferiore 12 del contenitore 10, comprendente, sostanzialmente, una guida di scorrimento verticale 29 del coperchio 11, rispetto all'involucro 27, montato a parete, tramite il fondello 14, un fulcro di rotazione 31 della porzione 12 del contenitore 10 ed un rullino di scorrimento 30, solidale al coperchio 11, per mezzo del meccanismo di rinvio 25, che agisce in una guida 33, ricavata all'interno della porzione 12, facendola ruotare verso l'esterno, secondo la direzione ed il verso della freccia F2, contemporaneamente al sollevamento del coperchio 11, secondo la direzione ed il verso della freccia F1.

Il funzionamento del dispositivo sterilizzatore per spazzolini 16 è sostanzialmente il seguente.

Preferibilmente, il fondello 14 dell'involucro 27 del

circuito elettronico di pilotaggio 22 viene montato a parete e dovrà essere previsto un foro per il passaggio di un conduttore di alimentazione, proveniente dalla rete elettrica a 230 Volt, tramite un collegamento a spina, e connesso al circuito 22.

Nel caso in cui il contenitore 10 sia chiuso e la spina sia collegata, il circuito 22 comanda la lampada germicida 21 ad emettere una radiazione ultravioletta, avente valori di frequenza e di intensità prefissati, che, estendendosi in una zona di irradiazione ben definita 26, colpisce le setole 35 degli spazzolini 16.

I valori di frequenza e di intensità della radiazione incidente dipendono dall'area della superficie da irradiare, dalla distanza fra la sorgente e l'oggetto da irradiare e dalle dimensioni dell'oggetto stesso.

Si badi tuttavia che, in questo caso, adottato il progetto costruttivo di un tipo particolare di dispositivo sterilizzatore, tali valori sono predeterminati e costanti e vengono memorizzati all'interno di un microprocessore del circuito 22 all'atto della fabbricazione del prodotto.

Se l'utilizzatore necessita di uno spazzolino 16 e desidera rimuoverlo dalla sede 18 o semplicemente nel caso in cui si voglia interrompere l'azione di sterilizzazione della lampada germicida 21, è sufficiente

sollevare verso l'alto il coperchio 11, secondo il verso determinato dalla freccia F1.

Non appena il coperchio 11 e la bordatura 13 si distanziano dalla porzione inferiore 12, l'interruttore 17, azionato tramite un trasduttore di prossimità, disattiva la lampada 21 interrompendo la fornitura di energia elettrica al circuito 22, in modo che non venga in alcun modo emessa verso l'esterno radiazione ultravioletta, che, a contatto con la pelle umana, potrebbe provocare effetti nocivi o addirittura deleteri.

Nella figura 7 è rappresentato in dettaglio il movimento di apertura del contenitore 10; durante lo scorrimento verso l'alto (direzione della freccia F1) del coperchio 11, lungo la guida 29, solidale al coperchio 11 stesso, la porzione inferiore 12 si muove lungo la direzione della freccia F2, attorno al fulcro 31.

Sono illustrate in figura 7 quattro diverse posizioni intermedie, indicate con P1, P2, P3, P4, in cui il contenitore 10 passa da una posizione di minima apertura (P1) ad una di massima apertura (P4).

Il movimento verso l'alto del coperchio 11 viene trasmesso, attraverso il meccanismo di rinvio 25, al rullino di scorrimento 30, solidale al meccanismo 25 stesso, che agisce all'interno di una guida 33 ricavata nella cavità della porzione inferiore 12.

Man mano che il coperchio 11 si sposta in direzione verticale, il meccanismo 25 fa traslare il rullino 30 al di sopra del ginocchio della guida 33; il movimento in salita del rullino 30, che scorre lungo le pareti sagomate della guida 33, costringe tutta la porzione 12 a ruotare secondo la direzione della freccia F2, verso l'esterno, attorno ad un punto di rotazione costituito dalla cerniera o fulcro 31.

L'apertura totale del contenitore 10, che assume una posizione indicata con P4 in figura 7, permette un accesso facilitato, rispetto ai dispositivi noti, alla cavità interna della porzione 12, in modo tale che l'utilizzatore possa riporre all'interno delle apposite sedi 18 ovvero rimuovere dalle stesse, secondo le proprie esigenze o necessità, gli spazzolini 16, senza rischiare per nulla di essere investito dalla radiazione UV emessa dalla lampada 21.

Allo stesso modo, un malfunzionamento dell'impianto ovvero un incidente qualsiasi dovuto a casualità od imperizia è impossibilitato a trasformarsi in evento più grave; per esempio, l'introduzione di acqua o altro liquido all'interno della cavità della porzione 12, fatta inavvertitamente o per gioco, può determinare, nella peggiore delle ipotesi, un'interruzione della fornitura di energia elettrica all'impianto cui è col-

legato il dispositivo sterilizzatore, preservando comunque l'utilizzatore da qualsiasi rischio di natura elettrica.

Quando il coperchio 11 viene nuovamente spinto verso il basso, conseguentemente il rullino 30 scenderà lungo il ginocchio della guida 33, costringendo la porzione 12 del contenitore 10 a ruotare, attorno al fulcro 31, lungo la direzione della freccia F2 e nel verso opposto, sino a portarsi in una posizione in cui la parete di fondo della porzione 12 risulta parallela ed adiacente al fondello 14.

In tale posizione, la bordatura 13 del coperchio 11 contatta la superficie superiore della porzione 12 ed istantaneamente l'interruttore 17 attiva nuovamente il funzionamento della lampada 21, consentendo il fluire della corrente elettrica di alimentazione dalla rete al circuito elettronico 22, tramite un circuito trasformatore e sagomatore di segnale.

Dalla descrizione effettuata risultano chiare le caratteristiche del dispositivo sterilizzatore per spazzolini, che è oggetto della presente invenzione, così come chiari ne risultano i vantaggi.

In particolare, essi sono rappresentati da:

- facilità di accesso al vano di raccolta degli spazzolini;

- disattivazione immediata dell'emissione della radiazione ultravioletta, in caso di apertura del contenitore e sicurezza per l'utilizzatore dai rischi elettrici derivanti da malfunzionamenti dell'impianto, incidenti casuali, interruzione della fornitura di energia elettrica di rete;
- rispetto delle normative nazionali ed internazionali vigenti in tema di sicurezza elettrica;
- costo limitato, rispetto ai dispositivi noti.

E' chiaro, infine, che numerose altre varianti possono essere apportate al dispositivo sterilizzatore per spazzolini, che è oggetto della presente invenzione, senza per questo uscire dai princìpi di novità ìnsiti nell'idea inventiva, così come è chiaro che, nella pratica attuazione dell'invenzione, i materiali, le forme e le dimensioni dei dettagli illustrati potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e gli stessi potranno essere sostituiti con altri tecnicamente equivalenti.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo sterilizzatore per spazzolini (16) da denti, del tipo comprendente un contenitore (10), costituito da una pluralità di porzioni (11, 12) ove, internamente ad almeno una (12) di dette porzioni (11, 12), sono disposti gli spazzolini (16), ciascuno inserito in una sede (18) e le cui setole (35) sono investite da una radiazione ultravioletta emessa da almeno una sorgente (21), comandata da un circuito elettronico (22) di pilotaggio, al quale viene fornita energia elettrica di alimentazione, caratterizzato dal fatto che dette porzioni (11, 12), che costituiscono detto contenitore (10), sono connesse tramite almeno un meccanismo di rinvio (25), il quale comprende una parte fissa ricavata su un involucro (27) di detto circuito elettronico (22) ed una parte mobile solidale ad una (11) di dette porzioni (11, 12) del contenitore (10), in modo tale che, ad un movimento verticale (F1) di una prima porzione (11) di detto contenitore (10), corrisponde una inclinazione (F2) verso un utente esterno di una seconda porzione (12) di detto contenitore (10), al fine di aprire detto contenitore (10) ed accedere agli spazzolini (16) contenuti internamente, le posizioni (P1, P2, P3, P4) assunte da dette porzioni (11, 12) del contenitore (10) essendo raggiunte in modo continuo

all'interno di un intervallo di valori predeterminato.

2. Dispositivo sterilizzatore come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che, istantaneamente all'apertura di detto contenitore (10), almeno un dispositivo interruttore (17) disattiva detto dispositivo sterilizzatore interrompendo la fornitura di energia elettrica a detto circuito elettronico (22) di pilotaggio di detta sorgente (21), che emette radiazioni ultraviolette, detto interruttore (17) riattivando detto dispositivo sterilizzatore nel momento in cui detto contenitore (10) viene chiuso.

3. Dispositivo sterilizzatore come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta parte fissa del meccanismo di rinvio (25) comprende almeno un rullino di scorrimento (30), solidale a detta seconda porzione (12) del contenitore (10), che agisce su almeno una guida (33) ricavata all'interno di detta seconda porzione (12) del contenitore (10), facendolo ruotare verso l'esterno, tramite l'azione di almeno un fulcro (31), annesso a detto involucro (27) di detto circuito elettronico (22).

4. Dispositivo sterilizzatore come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta parte mobile del meccanismo di rinvio (25) comprende almeno una guida di scorrimento (29) verticale, solidale a detta prima

porzione (11) del contenitore (10).

5. Dispositivo sterilizzatore come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto involucro (27) del circuito elettronico (22) è fissato, tramite mezzi di fissaggio, ad almeno un fondello (14) di detto involucro (27), il quale, a sua volta, è montato a parete.

6. Dispositivo sterilizzatore come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta sorgente (21), che emette radiazioni ultraviolette, è costituita da una lampada germicida, che emette radiazioni ultraviolette in una zona (26) prospiciente dette setole (35) degli spazzolini (16).

7. Dispositivo sterilizzatore come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere quattro sedi (18), disposte nella seconda porzione (12) del contenitore (10), cava internamente, per l'inserimento di altrettanti spazzolini (16).

8. Dispositivo sterilizzatore come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto involucro (27) del circuito elettronico (22) di pilotaggio si estende verticalmente lungo la dimensione maggiore di detto contenitore (10) e posteriormente a detta sorgente (21) di radiazione ultravioletta.

9. Dispositivo sterilizzatore come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che, frontalmente a detta

sorgente (21) di radiazione ultravioletta, è prevista una parete (19) di protezione, che si estende per almeno una porzione di lunghezza di detta sorgente (21).

10. Dispositivo sterilizzatore per spazzolini (16) come sostanzialmente descritto ed illustrato nei disegni allegati.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

BR/br

I MANDATARI
(firma)

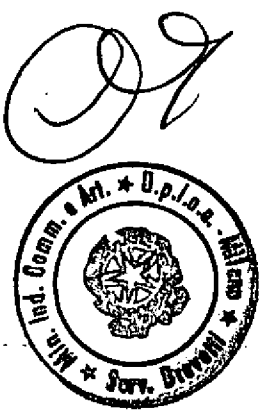
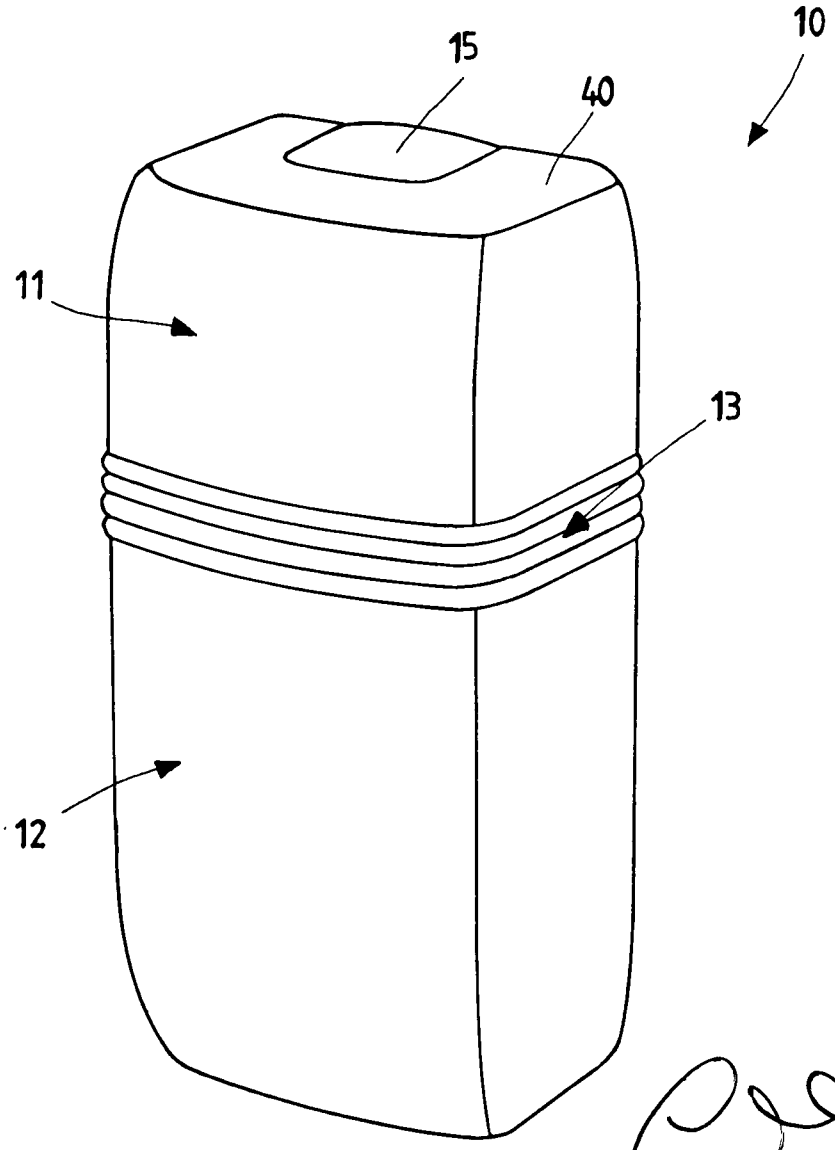


Fig.1

MI 97 A 2778



Min. Ind. Comm. e Art. * U.p.i.c.a. - Milano * Serv. Brevetti *

(firma)

MI 97 A 2778

Fig.2

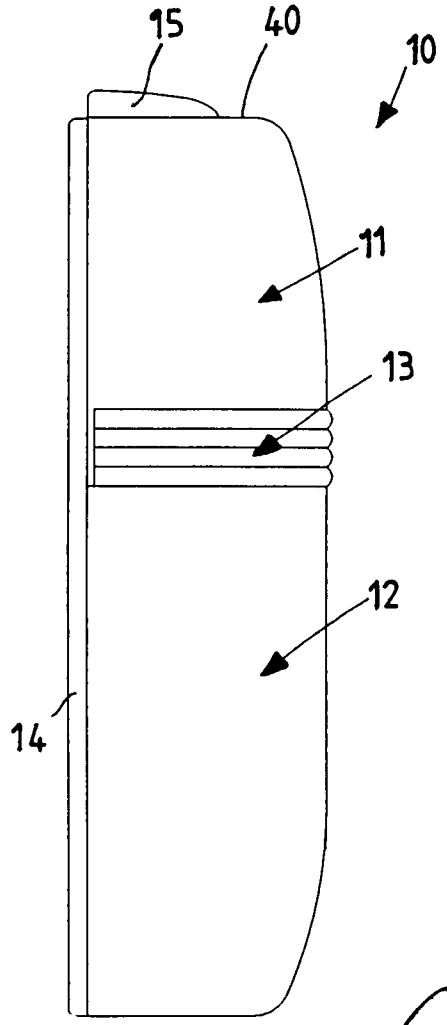
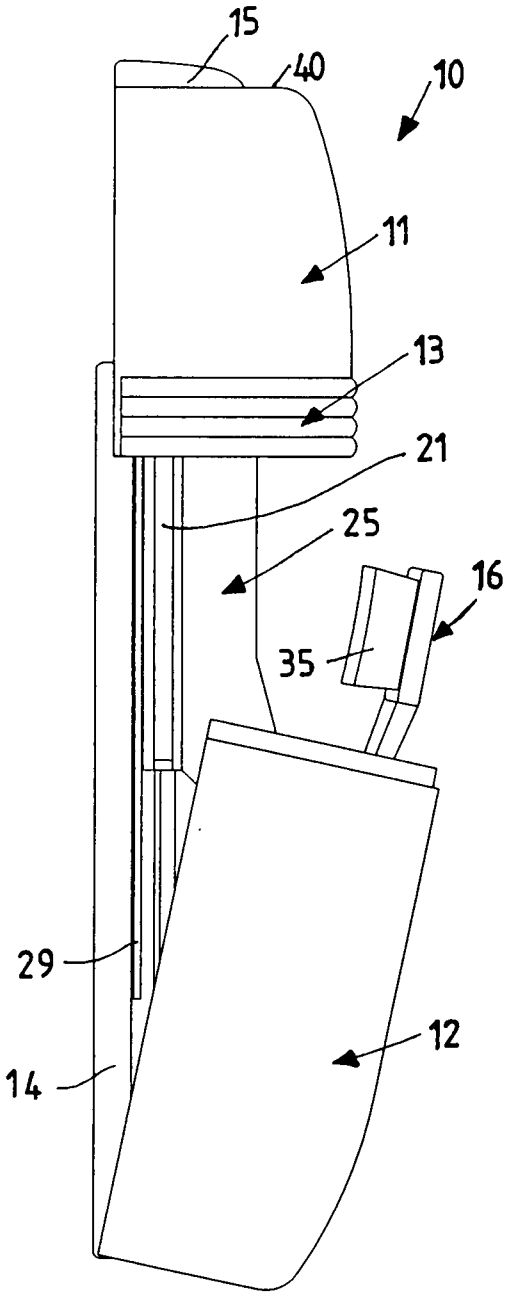


Fig.3

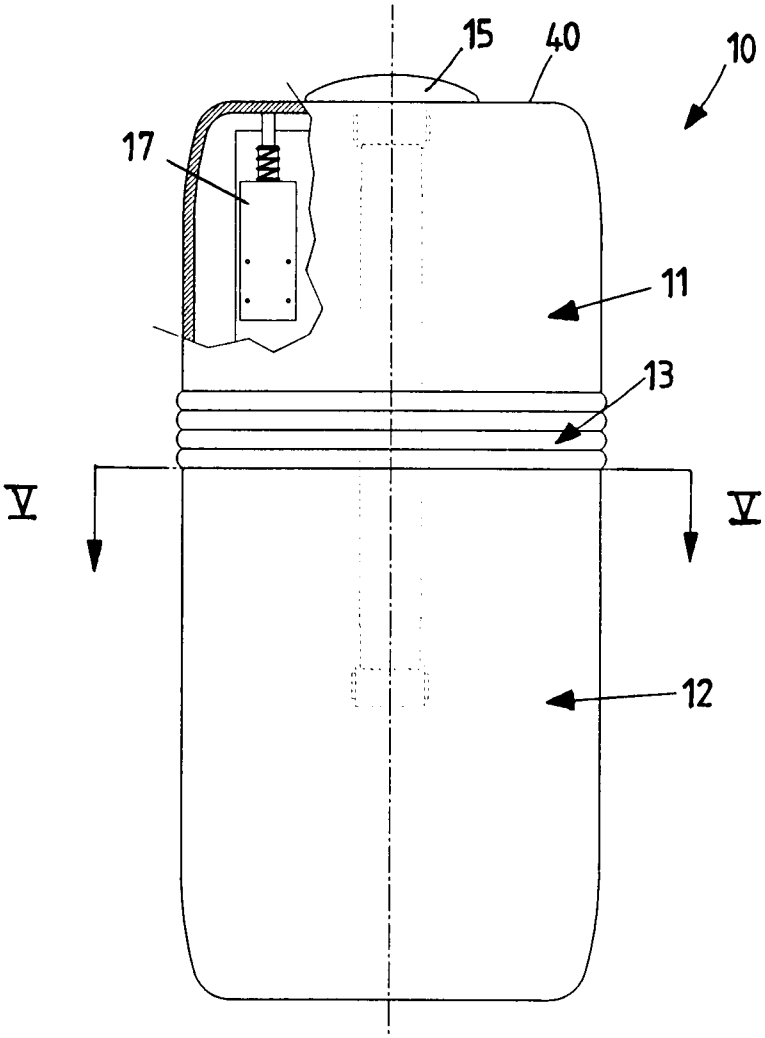


Min. Ind. Comm. e Art. ★ U.p.i.c.a. - Milano ★ Serv. Brevetti ★

I MANDATARI
(Ditta)

MI 97 A 2778

Fig.4



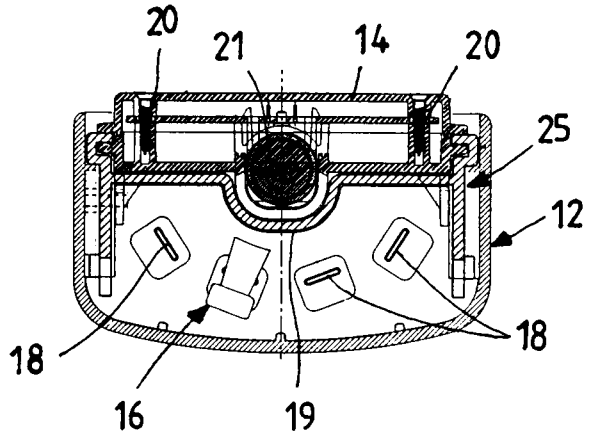
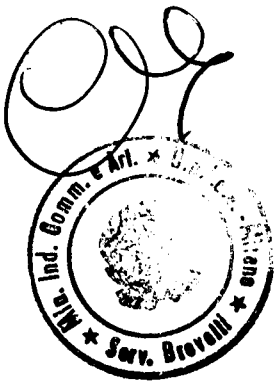


Fig.5



Cappelle

MI 97 A 2778

Fig.6

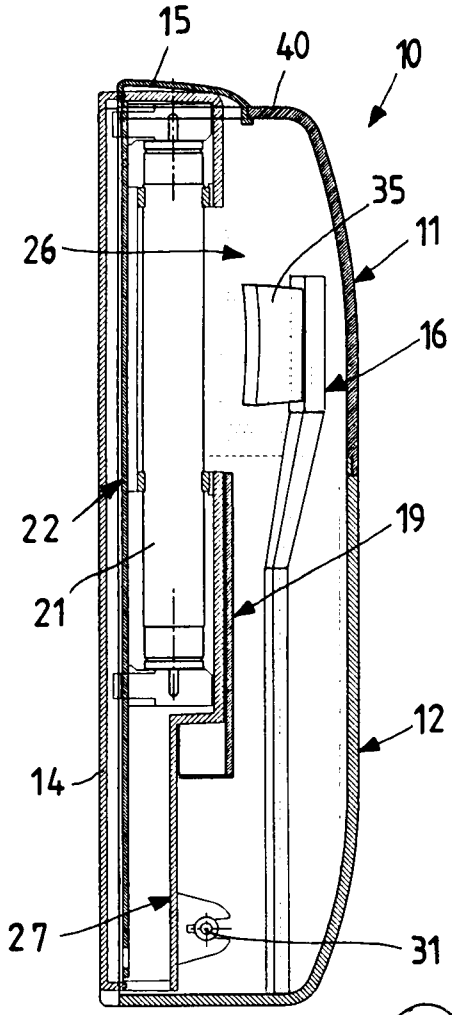


Fig.7

