



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900630526
Data Deposito	17/10/1997
Data Pubblicazione	17/04/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	05	B		

Titolo

APPARECCHIO PER DOCCIA NASALE MICRONIZZATA

Descrizione di una domanda di brevetto per invenzione industriale a nome MEFAR S.p.A.

Depositata il _____ con il No. _____

MI 97 A 2348

DESCRIZIONE

Il presente trovato riguarda un apparecchio per doccia nasale micronizzata per il lavaggio delle cavità nasali e zone limitrofe, quali fosse nasali, semi paranasali, rinofaringe, faringe, tuba d'Eustachio ed orecchio medio. E' noto che apparecchi che consentono il lavaggio di dette zone sono da tempo presenti sul mercato ed utilmente utilizzati. Gli apparecchi che fanno parte della tecnica nota sono costituiti da un corpo formato da un primo elemento nel quale è montato un iniettore ed un secondo elemento a forma di campana che individua una camera nebulizzatrice. Una diversa tipologia di apparecchi presenta oltre al primo elemento a campana anche un secondo elemento che individua, insieme al primo, una camera di raccolta nella quale si accumula il liquido di lavaggio sporco contenente il materiale catarrale proveniente dalla cavità nasale.

Ogni apparecchio di tipo noto può essere adoperato solo con l'apparecchio aerosol di dotazione, per garantire pressioni dell'aria nebulizzatrice costanti senza rischio di sovrappressioni.

Inoltre l'utente deve accendere l'apparecchio aerosol solo dopo aver posizionato l'ampolla nel naso, per evitare di bagnarsi il viso con il getto dell'aerosol stesso.

Il compito tecnico che si propone il presente trovato è quello di

17 OTT. 1997

eliminare gli inconvenienti sopra lamentati della tecnica nota realizzando un apparecchio per doccia nasale micronizzata che sia utilizzabile indipendentemente dal tipo e dalle caratteristiche dell'apparecchio aerosol.

Nell'ambito di questo compito tecnico uno scopo importante dell'invenzione è quello di realizzare un apparecchio che consenta di avviare la produzione di micelle acquose anche dopo l'accensione dell'apparecchio aerosol.

Un secondo scopo del trovato è quello di realizzare un apparecchio in grado di produrre un getto di micelle acquose di diametro superiore a 20 micron per migliorare ulteriormente l'azione di pulizia delle cavità nasali e zone limitrofe.

Un ulteriore scopo del trovato è quello di realizzare un apparecchio utilizzabile da utenti di ogni fascia di età e diverse condizioni cambiando almeno l'elemento a campana da introdurre nel naso.

Non ultimo scopo del trovato è quello di realizzare un apparecchio sicuro, affidabile e di impiego estremamente flessibile.

Questo compito nonchè questi ed altri scopi vengono raggiunti da un apparecchio per doccia nasale micronizzata comprendente un corpo che individua almeno una camera di nebulizzazione, almeno un iniettore di aria in pressione alloggiato in prossimità della zona di adduzione del liquido di lavaggio da nebulizzare e affacciato in detta camera di nebulizzazione e dei mezzi di

scarico almeno del liquido di lavaggio, caratterizzato dal fatto di comprendere, associati a detto corpo, mezzi valvolari di controllo della pressione di detta aria in pressione per lo scarico della pressione in eccesso.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita ma non esclusiva dell'apparecchio secondo il trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 è una vista in sezione in alzato frontale del dispositivo secondo il trovato con il pulsante non premuto;
- la figura 2 è una vista in sezione in alzato frontale del dispositivo secondo il trovato con il pulsante premuto;
- la figura 3 è una vista in sezione in alzato frontale del dispositivo secondo il trovato con il condotto 8 lasciato parzialmente aperto dal cursore 10; e
- la figura 4 è una vista in esploso delle principali parti ed elementi costituenti l'apparecchio.

Con riferimento alle figure citate l'apparecchio secondo il trovato, indicato complessivamente con il numero 1, è composto da un corpo in cui sono compresi una camera di nebulizzazione 2, un iniettore 3, dei mezzi di scarico del liquido di lavaggio 4 e dei mezzi di controllo della pressione 5.

Il corpo presenta al suo interno una camera 6 in cui viene immessa aria in pressione tramite la luce 7. Questa camera

comunica a sua volta con l'iniettore 3, con un primo e con un secondo condotto 8 e 9 di scarico dell'aria compressa per il controllo della pressione e per il comando dell'innesco della nebulizzazione.

I mezzi di controllo della pressione sono costituiti da un cursore 10, dotato di primi mezzi di tenuta 11, che si muove all'interno del condotto 8, in contrasto e per l'azione di primi mezzi elastici ed in particolare della molla elicoidale pretarata 12. Il condotto 8 presenta una zona 13 in cui il cursore 10 si può impegnare garantendo la tenuta, una zona 14 di diametro opportunamente variabile per lo scarico dell'aria in pressione e di raccordo con una zona 15 il cui diametro del condotto è superiore a quello del cursore 10. L'estremità del condotto 8 presenta un'apertura 17, ricavata sulla superficie laterale dello stesso nella zona più vicina alla parete esterna del corpo, ed un tappo 16 che chiude il fondo. Il cursore 10 presenta forma cilindrica con quattro nervature 18 interrotte da una sede per i detti primi mezzi di tenuta ed in particolare un O-ring 11. Sulle nervature 18 sono presenti quattro denti 19 su cui fa presa la molla elicoidale 12, mentre l'altra estremità della stessa molla 12 è a contatto del tappo 16.

Nella camera 6 sono alloggiati i mezzi di innesco della nebulizzazione ed in particolare l'organo di comando costituito da un pulsante 20, mobile in contrasto e per l'azione di secondi mezzi elastici ed in particolare di una molla elicoidale 24, ed i

secondi mezzi di tenuta costituiti da una guarnizione 21 alloggiata in una sede apposita 22 ricavata sul corpo del pulsante 20. Il pulsante 20 presenta, inoltre, un elemento sporgente a dito dal corpo dello stesso 26, che si accoppia con una feritoia 25 per la guida del pulsante e per il suo mantenimento in posizione di riposo facendo battuta sul corpo dell'apparecchio.

La camera 6 presenta mezzi di scarico valvolari costituiti da una luce 23 che pone la camera 6 in comunicazione con l'ambiente esterno attraverso la sede del pulsante 20, la feritoia 25 ed il condotto 9. Il pulsante di comando 20 si sviluppa all'interno della luce 23 impegnandone parzialmente la sezione anche in condizioni di riposo.

Il corpo dell'apparecchio 1 comprende una prima parte con funzione di impugnatura 27 di forma sostanzialmente cilindrica ed in cui è alloggiato il pulsante di comando 20, ed una parte costituita da due elementi a campana coassiali 28, di cui uno atto ad essere inserito nelle narici. L'impugnatura cilindrica dell'apparecchio 27 è costituita da due semicorpi 29 e 30 associati a tenuta; un primo semicorpo 29 in cui sono alloggiati i mezzi di comando 20 e 23 ed i mezzi di controllo della pressione 5 ed un secondo semicorpo 30 in cui è alloggiato l'iniettore 3 e che ha le superfici sagomate per consentire l'accoppiamento degli elementi a campana 28. Tra gli elementi a campana 31 e 32 è compresa una intercapedine 4 le cui

dimensioni possono essere cambiate cambiando le campane, per ottenere intercapedini larghe, strette o di dimensioni nulle, con le pareti degli elementi a campana 31 e 32 a contatto. Il secondo semicorpo 30 presenta elementi distanziatori 33 disposti lungo una circonferenza in prossimità della zona di attacco dell'elemento a campana 31.

Questi elementi distanziatori sono costituiti da protuberanze solidali con il semicorpo 30 ed atte a consentire l'appoggio dell'elemento a campana 32.

Il primo elemento a campana 31 presenta forma sostanzialmente troncoconica, la cui base 34 presenta un bordo 35 per l'accoppiamento con il semicorpo 30, un bordo 36 di battuta sullo stesso, e l'estremità opposta presenta il foro di uscita 37 del getto di micelle liquide. In una diversa realizzazione tale foro 37 si estende anche sulla superficie laterale dell'elemento 31 ad esempio come fessura longitudinale.

Il secondo elemento a campana 32 presenta una prima zona cilindrica 44 una delle cui estremità è atta ad accoppiarsi al semicorpo 30 individuando una camera di raccolta del liquido di lavaggio scaricato 39. La tenuta in detta camera di raccolta 39 è garantita da guarnizioni 38 alloggiare in una sede ricavata nel semicorpo 30. Una seconda zona dell'elemento 32 presenta forma troncoconica 45 con estremità che presenta una zona 41 con un brusco restringimento di diametro alla quale segue il foro di uscita del getto di micelle 40. La zona di raccordo tra le parti

44 e 45 dell'elemento 32 presenta un canale 46, individuato dalla parete del troncocono 45 e da un bordo 42 prolungamento della parte cilindrica 44 la cui eventuale oscillazione è impedita dalle protuberanze 33. Il canale 46 presenta delle aperture 43 che mettono in comunicazione la camera di raccolta 39 con l'ambiente esterno per consentire l'accumulo del liquido di lavaggio eventualmente presente all'esterno della parete 45 dell'elemento 32. Per lo stesso motivo la campana 45 presenta delle zone piane sulla sua superficie, non rappresentate in figura, inclinate verso i detti fori 43 per facilitare lo scarico del liquido sporco.

Almeno gli elementi a campana 31, 32 e l'iniettore sono coassiali, mentre l'asse del condotto 8 è disassato rispetto agli stessi.

L'iniettore 3 è costituito da un condotto 48 solidale al semicorpo 30, una prima estremità di questo condotto si affaccia nella camera 6, una seconda estremità presenta un ugello 49 dal quale fuoriesce l'aria in pressione. Sopra il condotto 48 e l'ugello 49 è posto una copertura 50 che presenta diametro lievemente maggiore di quello del condotto 48 e permette il richiamo di liquido per effetto Venturi attraverso il volume racchiuso tra condotto 48 e copertura 50.

Il funzionamento del dispositivo secondo il trovato appare evidente da quanto descritto ed illustrato, in particolare facendo riferimento alle figure e considerando la situazione in cui il

pulsante 20 non è premuto, l'aria in pressione entra dal foro 7 nella camera 6, da qui viene in parte scaricata all'esterno attraverso la luce 23, la feritoia 25 ed il condotto 9 ed in parte passa nell'iniettore 3. In questa situazione l'aria non è in grado di innescare il principio di Venturi: in uscita dall'iniettore si ha aria priva di micelle di liquido di lavaggio.

Considerando la situazione in cui pulsante 20 è premuto l'aria entra attraverso la luce 7 nella camera 6 e da qui passa nell'iniettore essendo impedito il passaggio attraverso la luce 23 dal pulsante 20. L'aria in uscita dall'ugello dell'iniettore è, in questo caso, in grado di innescare il principio di Venturi per cui si ottiene in uscita dal corpo dell'apparecchio il getto di micelle di liquido di lavaggio.

Nel caso in cui, con pulsante chiuso, la pressione nella camera 6 sia maggiore rispetto a quella prevista, entrano in azione i mezzi di controllo della pressione 5 ed in particolare il cursore 10 comprime la molla tarata 12 che apre il condotto 8 e consente lo scarico della pressione in eccesso rispetto a quella per cui è tarata la molla 12.

La raccolta del liquido di lavaggio nella camera 39 si ottiene facendo passare nell'intercapedine 4 in comunicazione con la camera 39 il liquido che uscendo dal naso rientra nell'apparecchio, e facendo passare attraverso le fessure 43 comprese nella zona di accumulo 46 il liquido che cola lungo la parete esterna della campana esterna 44.

Si è in pratica constatato come il dispositivo secondo il trovato risulti particolarmente vantaggioso poichè consente di utilizzare l'apparecchio indipendentemente dal dispositivo di mandata dell'aria in pressione, inoltre presenta migliori caratteristiche di lavaggio delle cavità nasali e delle zone limitrofe e permette un migliore accumulo del liquido di lavaggio sporco. Ulteriori vantaggi sono costituiti dalla possibilità per l'utente di comandare l'innesco della nebulizzazione e di adattare le caratteristiche dell'apparecchio alle sue necessità sostituendo uno o più degli elementi a campana.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali impiegati nonchè le dimensioni potranno essere qualsiasi a secondo delle esigenze e dello stato della tecnica.

RIVENDICAZIONI

- 1) Apparecchio per doccia nasale micronizzata comprendente un corpo che individua almeno una camera di nebulizzazione, almeno un iniettore di aria in pressione alloggiato in prossimità della zona di adduzione del liquido di lavaggio da nebulizzare e affacciato in detta camera di nebulizzazione e dei mezzi di scarico almeno del liquido di lavaggio, caratterizzato dal fatto di comprendere, associati a detto corpo, mezzi valvolari di controllo della pressione di detta aria in pressione per lo scarico della pressione in eccesso.
- 2) Apparecchio secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti mezzi valvolari di controllo della pressione sono atti ad effettuare una regolazione in continuo di detta pressione dell'aria nebulizzatrice.
- 3) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti mezzi valvolari di controllo della pressione sono costituiti da almeno un cursore, provvisto di primi mezzi di tenuta, mobile all'interno di un condotto in comunicazione con l'esterno in contrasto e per l'azione di primi mezzi elastici.
- 4) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi elastici sono costituiti da almeno una molla elicoidale pretarata.
- 5) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto condotto è atto a

scaricare la detta aria in pressione in direzione differente e preferibilmente sostanzialmente opposta rispetto a quella dell'iniettore.

6) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di innesco a comando della nebulizzazione di detto liquido di lavaggio quando si ha la mandata dell'aria in pressione in detto corpo.

7) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti mezzi di innesco a comando sono costituiti da almeno un organo di comando presentante secondi mezzi di tenuta per l'intercettazione di detta aria in pressione.

8) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto almeno un organo di comando è costituito da almeno un pulsante mobile in contrasto e per l'azione di secondi mezzi elastici.

9) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto pulsante di comando presenta almeno un elemento sporgente atto a guidarlo nei suoi spostamenti e mantenerlo in posizione di riposo facendo battuta su detto corpo.

10) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di tenuta sono costituiti da almeno una guarnizione.

11) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di comprendere almeno mezzi di scarico valvolari dell'aria in pressione comandabili da detto organo di comando.

12) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti mezzi valvolari di scarico dell'aria in pressione sono costituiti da almeno una luce atta a portare in comunicazione l'interno di detto corpo dell'apparecchio con l'ambiente esterno.

13) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto corpo comprende almeno una prima parte presentante forma ergonomica atta a consentirne l'impugnatura e almeno un elemento sostanzialmente conformato a campana, associato a detta prima parte, intercambiabile con altri elementi conformati a campana di conformazioni differenti a secondo delle necessità.

14) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un secondo elemento sostanzialmente conformato a campana anch'esso intercambiabile con altri elementi sostanzialmente conformati a campana e cooperante con detto primo elemento per definire un'intercapedine di dimensioni variabili in funzione delle necessità.

15) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta almeno prima parte

presenta un primo ed un secondo semicorpo tra loro associati a tenuta, detto primo semicorpo alloggiando detto organo di comando e detti mezzi valvolari di controllo della pressione in eccesso e detto secondo semicorpo supportando amovibilmente detto iniettore e detti almeno primo e secondo elemento conformati a campana.

16) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto secondo semicorpo presenta elementi distanziatori con detto almeno secondo elemento a campana.

17) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti elementi distanziatori sono costituiti da protuberanze disposte lungo almeno una superficie curva di detto secondo semicorpo.

18) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto primo elemento a campana presenta, nella zona di accoppiamento con il detto secondo semicorpo, un bordo di battuta, detto bordo potendo sporgere almeno parzialmente dalla superficie di detto secondo semicorpo a cui è accoppiato.

19) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto secondo elemento a campana presenta delle fessure di intercomunicazione tra detta intercapedine individuata tra detti primo e secondo elemento a campana e l'ambiente esterno.

- 20) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che il foro di uscita delle micelle di liquido di detto almeno primo elemento a campana presenta almeno una zona di uscita supplementare estendentesi sulla superficie laterale di detto elemento a campana.
- 21) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto primo elemento a campana presenta forma sostanzialmente ergonometrica.
- 22) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto secondo elemento a campana presenta almeno una prima parte di forma sostanzialmente cilindrica ed almeno una seconda parte di forma sostanzialmente troncoconica.
- 23) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto secondo elemento a campana presenta, nella zona di raccordo tra detta almeno prima parte sostanzialmente cilindrica e detta seconda sostanzialmente troncoconica, un bordo sporgente sviluppantesi in prossimità di detta parte sostanzialmente a campana.
- 24) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto iniettore e detto condotto dei mezzi valvolari di controllo della pressione presentano asse sostanzialmente parallelo.
- 25) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto primo semicorpo

comprende almeno una camera in comunicazione con il detto iniettore e con il detto condotto dei mezzi valvolari di controllo, detta camera presentando almeno una luce di immissione dell'aria in pressione.

26) Apparecchio secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto iniettore e almeno uno di detti due elementi di forma sostanzialmente a campana sono sostanzialmente coassiali.

27) Apparecchio per doccia nasale micronizzata caratterizzato dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

o o o

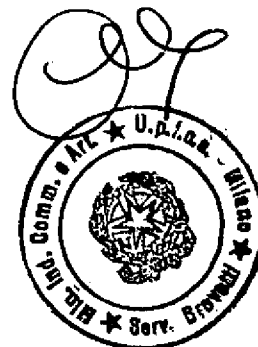
Milano, li 17 OTT. 1997

PER INCARICO

p.p. MEFAR S.p.A.

UFFICIO BREVETTI
RAPISARDI S.r.l.
UN MANDATARIO

Avv. M. CRISTINA RAPISARDI



MI 97 A 2348

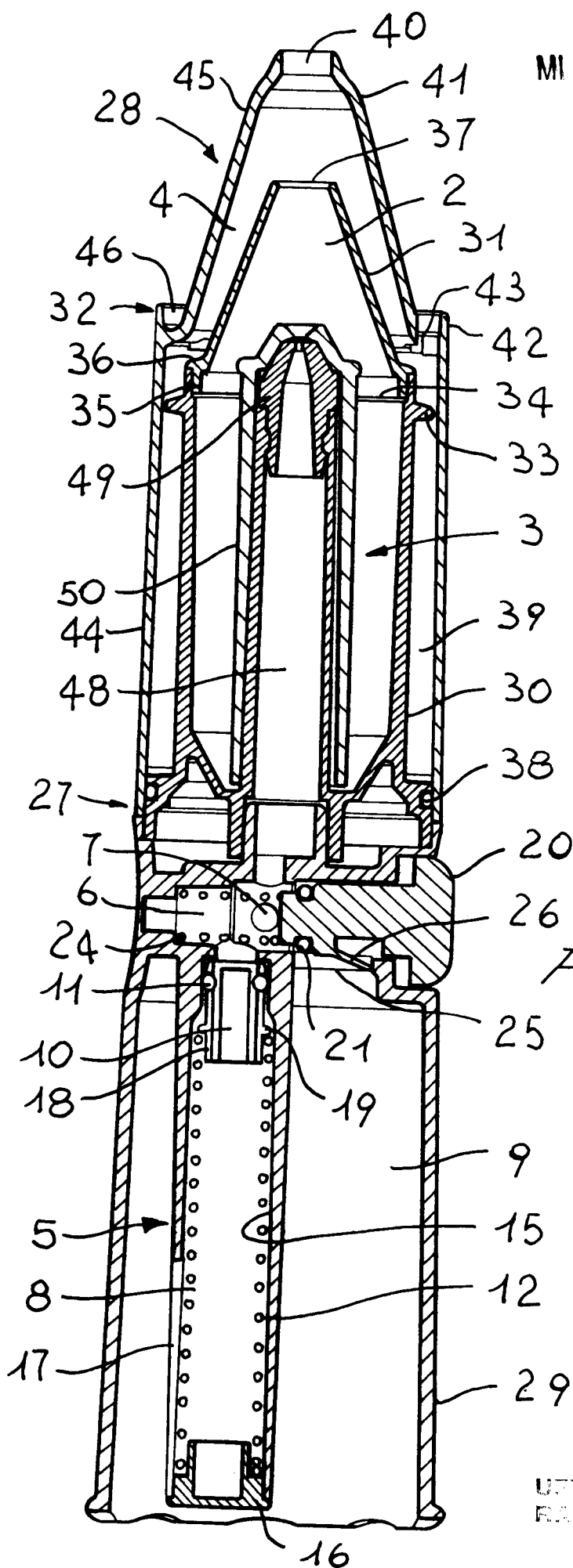
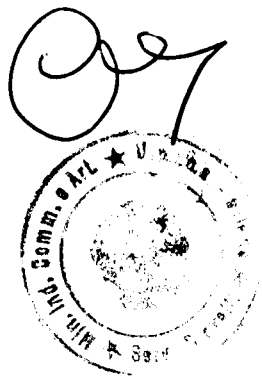
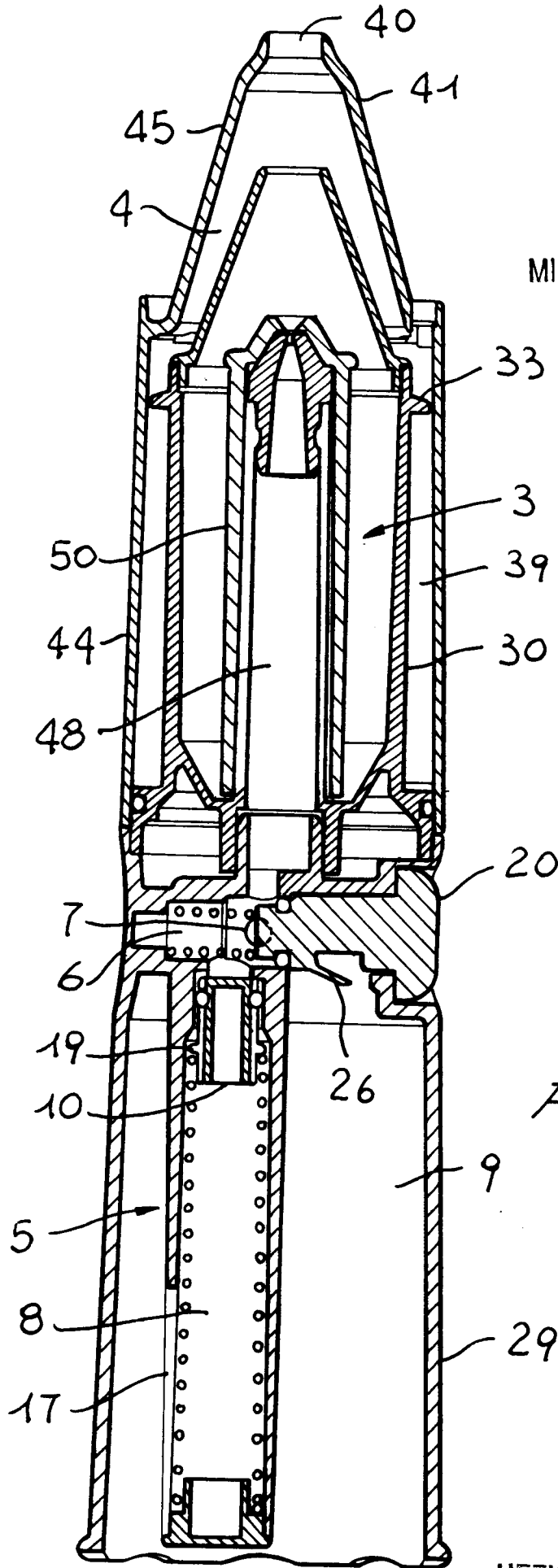


Fig. 1

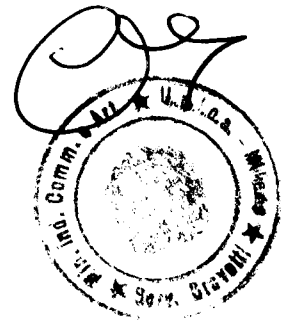


UFFICIO PATENTI
 RAFFAELLO...
 Avv. M. CRISTINA FARRIARDI



MI 97 A 2348

FIG. 2



UFFICIO BREVETTI
RAPISARDI S.p.A.
VIA MANFREDI

Avv. M. CRISTINA RAPISARDI

MI 97 A 2348

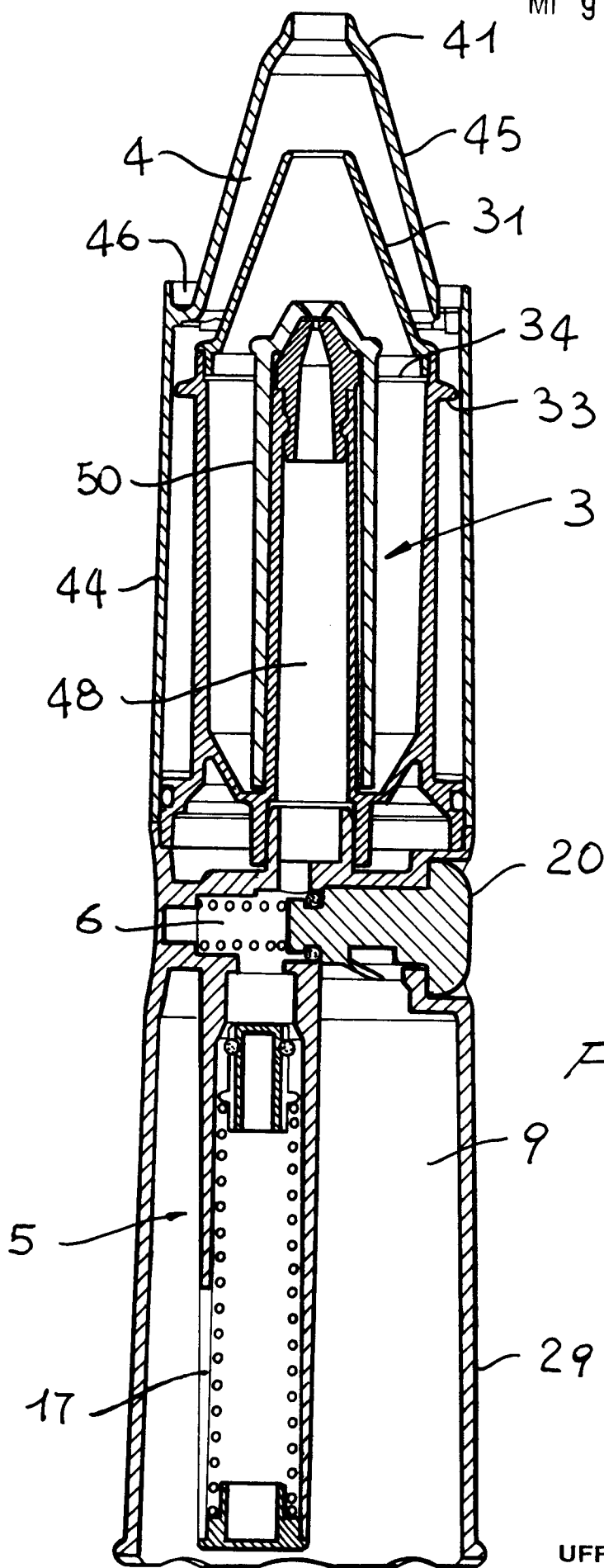
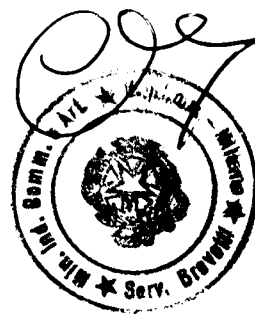


Fig. 3



UFFICIO BREVETTI
RAPISARDI S.r.l.
UN MANDATARIO

MI 97 A 2348

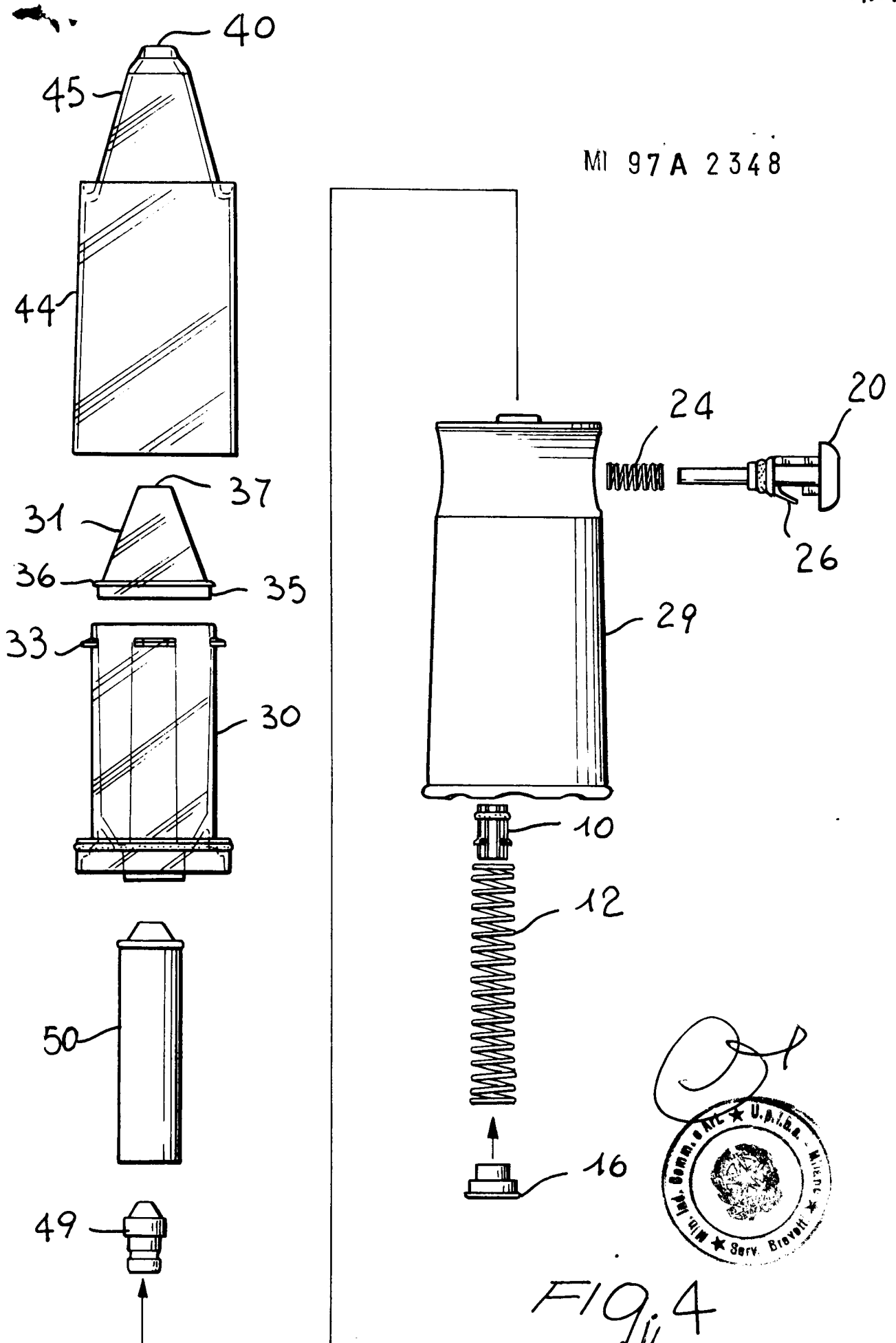


FIG. 4

UFFICIO BREVETTI
RAPISARDI STELLI
UN MANDATARIO