



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201997900643403
Data Deposito	12/12/1997
Data Pubblicazione	12/06/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	M		

Titolo

AMPOLLA PER SISTEMI DI AEROSOLIZZAZIONE

N°BS97U000121

16378

D E S C R I Z I O N E

del BREVETTO PER MODELLO INDUSTRIALE DI UTILITA'
avente per titolo:

"AMPOLLA PER SISTEMI DI AEROSOLIZZAZIONE"

a nome FLAEM NUOVA S.p.A., con sede in S.Martino
della Battaglia (Brescia), Via Colli Storici
221/223/225, di nazionalità italiana, elettivamente
domiciliata a tutti gli effetti di Legge presso lo
Studio MANZONI & MANZONI in Brescia, P.le Arnaldo 2.

Depositata: 19 DIC. 1997 12 DIC. 1997 N°BS97U000121

* * * * *

Il presente trovato riguarda un'ampolla per
sistemi di aerosolizzazione, vale a dire per la ne-
bulizzazione di un medicamento per l'aerosolterapia.

Già sono note varie strutture di ampole per si-
stemi di aerosolizzazione. Una di tale ampole è
stata descritta, per esempio, in un precedente
brevetto per modello di utilità N.209568 della
stessa richiedente, che è comunque risultata su-
scettibile di perfezionamenti per migliorarne le
prestazioni.

Ed è infatti scopo del presente trovato quello di
proporre un'ampolla nebulizzatrice ottenuta attra-
verso una nuova configurazione e combinazione di
componenti per una sua maggiore versatilità, prati-

(Dr. *Dr. Giorgio Facchinetti*)



cità ed efficienza d'uso.

Un altro scopo del trovato è di fornire un'ampolla nebulizzatrice per l'aerosolterapia avente una geometria modificata almeno a livello dell'ugello atomizzatore per migliorare la resa dell'apparecchio.

Un altro scopo del trovato è di fornire un'ampolla nebulizzatrice per l'aerosolterapia che può essere pure dotata di un dispositivo economizzatore di medicinale in grado di interrompere l'aerosolizzazione in qualsiasi momento per evitare gli sprechi e/o la diffusione del medicinale nell'ambiente nelle fasi passive del trattamento (fase espiratoria polmonare).

Un ulteriore scopo del trovato è di fornire un'ampolla nebulizzatrice che può anche essere dotata di un sistema valvolare per un'aerosolizzazione anche intermittente ancora per un risparmio di medicinale.

Tali scopi sono conseguiti con un'ampolla per sistemi di aerosolizzazione secondo la rivendicazione 1 e che sarà qui di seguito descritta con più dettagli facendo riferimento agli allegati disegni nei quali:

la Fig.1 mostra una vista esplosa dei componenti

dell'ampolla e delle sue parti complementari;

la Fig.2 mostra una vista dell'ampolla in un suo allestimento d'uso;

la Fig.3 mostra una sezione verticale dell'ampolla con un boccaglio munito di una valvola; e

la Fig.4 mostra un'altra sezione, parziale, dell'ampolla ottenuta secondo le frecce IV-IV sulla Fig.3.

L'ampolla in esame ha un corpo 10 composto da un elemento inferiore 11 e da un elemento superiore 12 fissati tra loro in forma disgiungibile attraverso un accoppiamento a baionetta 13, per esempio.

L'elemento inferiore 11 delimita una camera 14 destinata a contenere il medicinale da nebulizzare 15 e presenta un condotto 16 per l'entrata dell'aria nebulizzante. Questo condotto 16 ha due rami d'ingresso 17a, 17b uno chiudibile con un tappo 17' e l'altro collegabile, mediante un tubetto 17'' -Fig.1- ad un compressore -non rappresentato- di mandata di un flusso d'aria nebulizzante secondo la freccia A nella Fig.3.

Il condotto dell'aria 16 ha una parte che risale nella camera 14 fin sopra il livello del liquido medicinale 15 e che termina con una porzione conica 16' avente un orifizio di sommità 16''. Sulla parte

risalente del condotto per l'aria 16 è montato, a guisa di cappuccio, un ugello nebulizzatore 18. La superficie interna di questo ugello ha lo stesso profilo della superficie esterna della parte risalente del condotto per l'aria, ma le due superfici sono distanziate da coste distanziatrici per delimitare tra loro un'intercapedine che costituisce un condotto 19 per l'aspirazione del medicinale 15 dalla camera 14 per la sua erogazione e nebulizzazione quando l'aria passa nel condotto 16 ed esce dall'orifizio di sommità 16".

L'ugello nebulizzatore 18 ha superiormente, nella sua parte rastremata, un foro 20 nel quale sfocia il condotto 19 per il medicinale.

Il foro 20 coincide con l'orifizio di sommità 16" del condotto dell'aria, e al di sopra di detto foro è previsto un traversino 21 posto tra due bracci 22 -Fig.4-, fungente da ostacolo frangiflusso e recante un piolo 23 che si estende in basso fino in prossimità di detto foro 20.

L'elemento superiore 12 del corpo ampolla 10 ha a sua volta un canale centrale passante 24 e, attorno a questo un canale anulare 25 con uno sbocco laterale 26. Il canale centrale 24 è aperto inferiormente verso la camera 14 ed è chiudibile con un

tappo 27 che può essere rimosso per un particolare uso del nebulizzatore. Il canale anulare 25 serve alla risalita del nebulizzato dall'ugello nebulizzatore 18 allo sbocco 26 al quale si possono collegare a scelta, secondo necessità, una mascherina 28, un boccaglio 29, un nasale pediatrico 30 o un nasale per adulti 31 -Fig.1-.

In assenza di mascherina, boccaglio o nasale, lo sbocco 26 può essere chiuso mediante un relativo tappo 32 per proteggere l'interno dell'ampolla.

Da notare peraltro che, opzionalmente, in luogo del tappo 27 di chiusura del condotto centrale 24 può essere prevista una valvola 33, unidirezionale in entrata -Fig.3- che permette un afflusso supplementare di aria nell'ampolla secondo la freccia F per una diversa modalità di nebulizzazione come spiegato di seguito.

Anche il boccaglio 29 potrà essere dotato di una valvola 34 unidirezionale in uscita per la funzione di seguito descritta. Infine, tra il tubetto 19 di apporto dell'aria compressa e l'ampolla potrà essere previsto un dispositivo economizzatore 35 per una aerosolizzazione intermittente.

Nell'ampolla nebulizzatrice sopra descritta, il medicinale viene aspirato per l'effetto Venturi



creato dal flusso d'aria A entrante attraverso il condotto 16.

Il medicinale è allora trascinato verso la zona superiore dell'ugello lungo un percorso invitante, privo cioè di tortuosità, per arrivare agli orifizi d'incontro 16",20 dove aria e medicinale si uniscono e vengono frantumati finemente sull'ostacolo rappresentato dal traversino 21. Questo sistema permette di raggiungere una massima efficienza misurabile con due parametri: tempo di nebulizzazione e granulometria del nebulizzato.

L'ampolla nebulizzatrice qui proposta gode inoltre di alcune caratteristiche che la compongono al di sopra di qualsiasi nebulizzatrice tradizionale. La caratteristica principale è un cosiddetto "doppio flusso" che consente una duplice possibilità di somministrazione del medicamento nebulizzato.

Una prima possibilità, conseguibile rimuovendo il tappo 27 sul condotto centrale 24, è di una più rapida nebulizzazione del medicamento con particelle di micronebbia più grandi e più indicata per curare le alte vie respiratorie dove il medicamento può arrivare con facilità.

Una seconda possibilità, ottenibile con il tappo 27 a chiusura del condotto centrale, è di una più

lenta nebulizzazione del medicamento con particelle di micronebbia più piccole ed indicata per curare le basse vie respiratorie in quanto le particelle così piccole e somministrate per più tempo possono arrivare proficuamente fino agli alveoli polmonari.

L'applicazione delle valvole 33 e 34 sopra citate sul condotto centrale 24 e sul boccaglio 29, rispettivamente, ottimizza ulteriormente l'uso del nebulizzatore. Allora, nella fase espiratoria del paziente, mentre la valvola centrale 33 si chiude, la valvola 34 sul boccaglio si apre per l'evacuazione dell'aria aspirata all'atmosfera, evitando la contaminazione della parte inferiore dell'ampolla contenente il medicamento da parte di eventuali secrezioni del paziente.

Infine, il dispositivo economizzatore 35, quando previsto ed usato, consente un'aerosolizzazione intermittente agendo semplicemente con un dito su un foro del dispositivo stesso. Questa intermittenza è vantaggiosa in quanto consente un risparmio di medicinale almeno nella fase di espirazione ed anche di interrompere in qualsiasi momento l'aerosolizzazione per evitare gli sprechi di medicinale spesso costoso e talvolta da non disperdere nell'ambiente come gli antibiotici, per esempio.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Ampolla nebulizzatrice per sistemi di aerosolizzazione, comprendente un corpo composto da un elemento inferiore (11) e da un elemento superiore (12) uniti separabilmente, dove l'elemento inferiore presenta una camera (14) per un medicinale da nebulizzare ed un condotto (16) con una parte risalente in detta camera e destinato all'ingresso di un flusso d'aria nebulizzante, dove l'elemento superiore ha un canale centrale passante (24) chiuso superiormente da un tappo ed aperto inferiormente verso detta camera ed un condotto anulare (25) per il nebulizzato estendentesi da detta camera fino ad uno sbocco (26) al quale è collegabile una mascherina, un boccaglio o un nasale per l'uso del nebulizzato e dove su detta parte risalente del condotto per l'aria (16) è montato un ugello nebulizzatore (18) delimitante con la parte stessa un condotto (19) di aspirazione del medicinale da detta camera, caratterizzata dal fatto che detta parte risalente del condotto (16) per l'aria termina con una porzione conica (16') avente un orifizio di sommità (16'') e che detto ugello ha un profilo interno corrispondente alla superficie esterna di detta parte risalente (16') e termina con un foro di

sommità (20) coincidente con detto orifizio, detto ugello avendo un traversino (21) sovrastante detto foro e fungente da ostacolo frangiflusso, detto traversino recando un piolo (23) rivolto verso detto foro.

2. Ampolla nebulizzatrice secondo la rivendicazione 1, in cui, in luogo del tappo di chiusura, al detto condotto centrale (24) è applicabile una valvola unidirezionale (33) per un'entrata aggiuntiva di aria dall'esterno ed una diversa nebulizzazione del medicinale, ed in cui al boccaglio applicato allo sbocco del nebulizzato è applicabile una valvola unidirezionale (34) per l'uscita dell'aria espirata dal paziente.

3. Ampolla nebulizzatrice secondo la rivendicazione 1, in cui al condotto d'ingresso (16) dell'aria nebulizzante è applicabile un dispositivo economizzatore (35) per un'aerosolizzazione intermittente.

4. Ampolla per sistemi di aerosolizzazione, come sostanzialmente sopra descritta, illustrata e rivendicata per gli scopi specificati.

Brescia addì 12 Dicembre 1997

/mb


P. MANZONI & MANZONI
(Avv. Alessandro Manzoni)

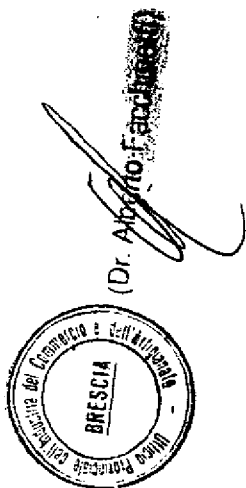


Fig. 1

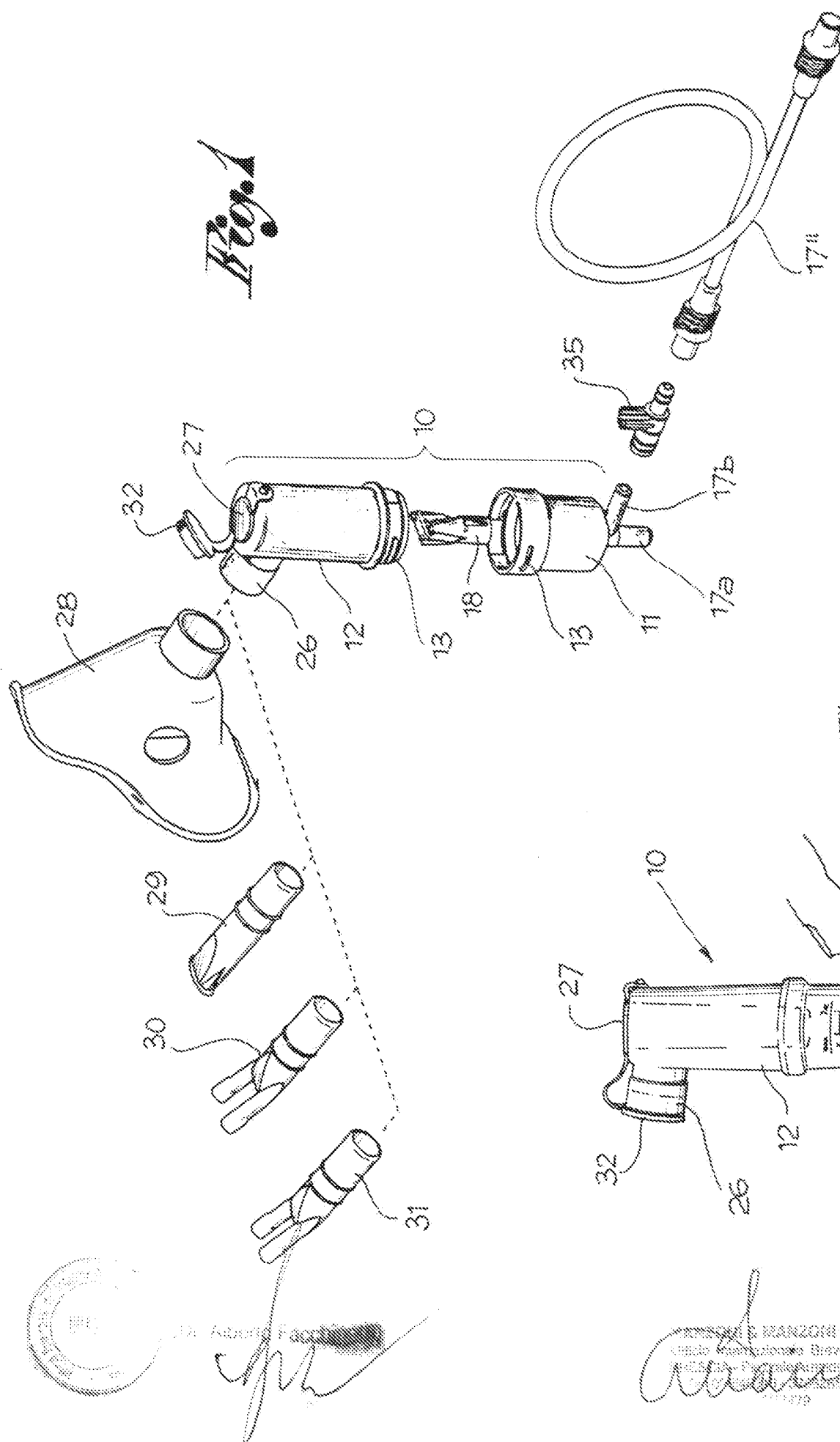
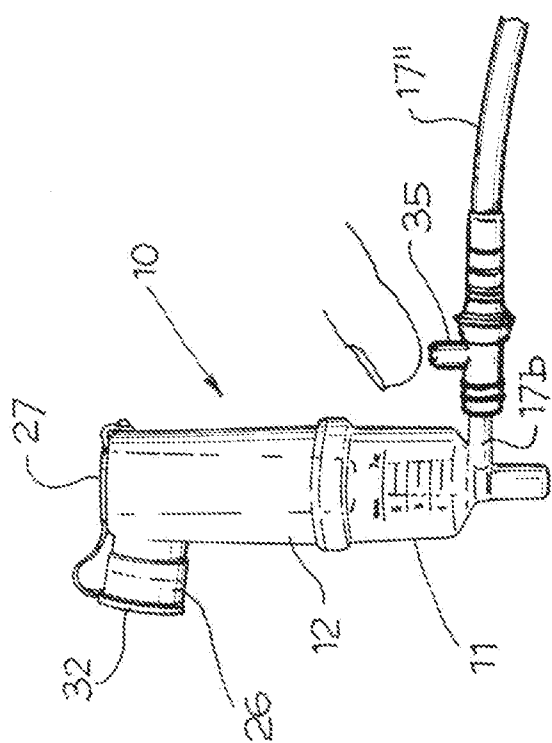


Fig. 2



PIRELLA GÖTTSCHE LOWE
 Via Broletto, 15
 20121 Milano, Italia
 Tel. 02 574911
 Fax 02 574912
 E-mail: info@pgl.it

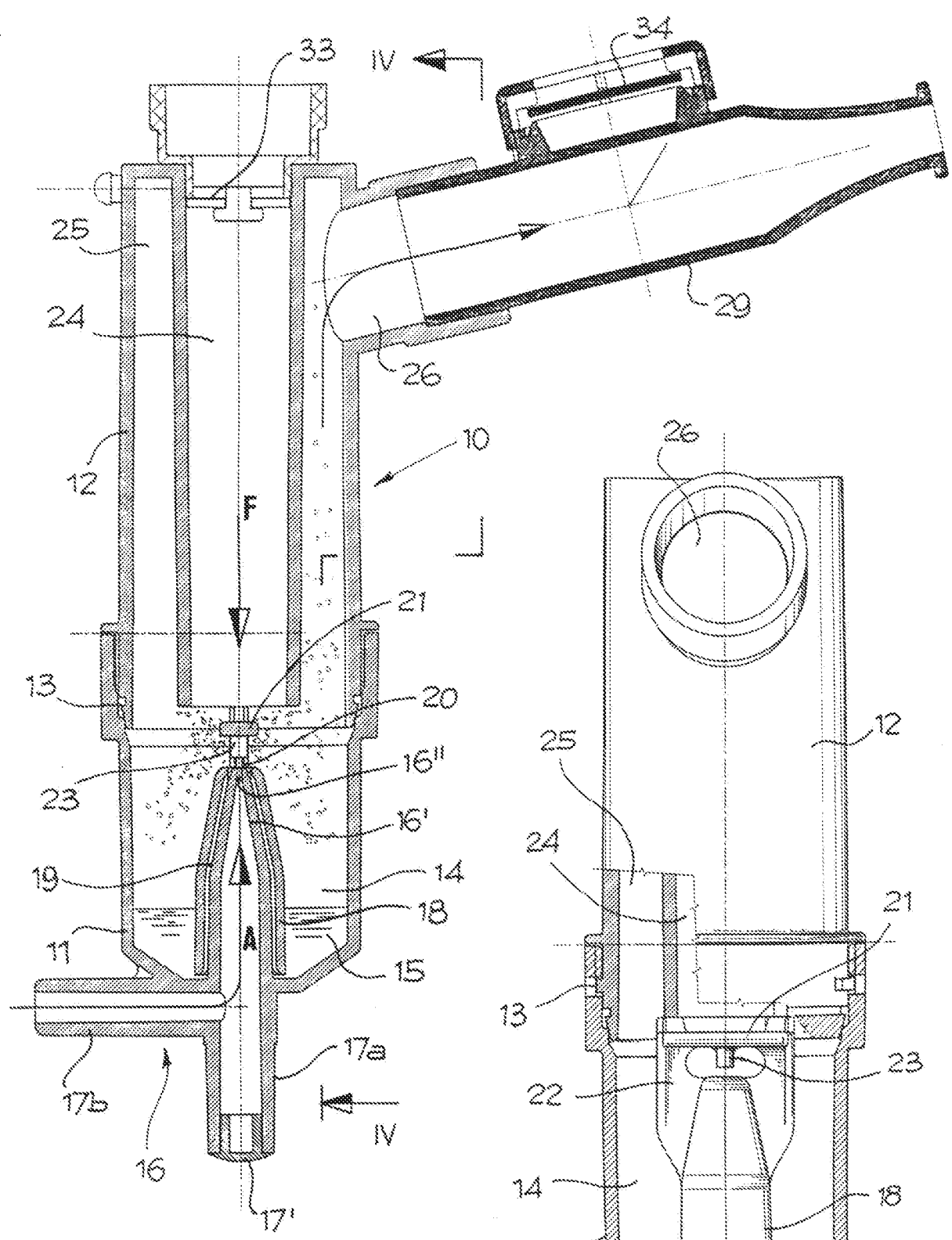
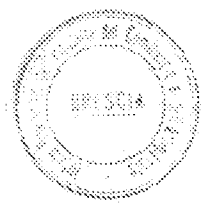


Fig. 3

Fig. 4



(Dr. Alberto F...

[Handwritten signature]

MANZONI & MANZONI s.r.l.
 Utensili, macchinari e servizi
 20139 Milano - Via ...
[Handwritten signature]