

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901999244A1

Publication Date

20130524

Applicant

MONTRADE SRL

Title

SIGARETTA ELETTRONICA

del brevetto per Invenzione Industriale dal titolo:

"Sigaretta elettronica"

di MONTRADE S.R.L.

di nazionalità italiana,

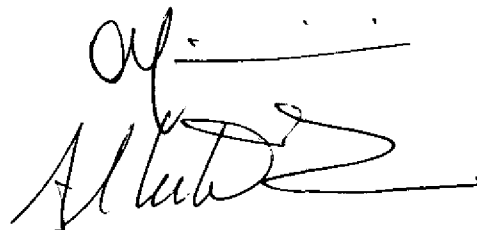
con sede: BOLOGNA - VIA ARMANDO SARTI, 6

Inventori designati: GIANNINI Antonella, MONZONI Alberto.

* * *

La presente invenzione è relativa ad una sigaretta elettronica, ossia ad una sigaretta del tipo comprendente un corpo sigaretta alloggiante una sorgente di energia ed un circuito elettronico di controllo; un atomizzatore presentante una prima ed una seconda estremità e provvisto, in corrispondenza della prima estremità, di mezzi di attacco dell'atomizzatore al corpo sigaretta e di collegamento dell'atomizzatore alla sorgente di energia; ed un bocchino cavo sostituibile accoppiato in modo smontabile alla seconda estremità dell'atomizzatore ed alloggiante una cartuccia per del liquido.

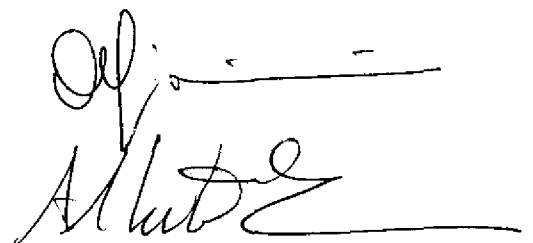
In generale, in un alcune sigarette elettroniche note, il bocchino è esternamente definito da un contenitore a tazza, normalmente realizzato in plastica, il quale alloggia la cartuccia ed è atto a pervenire a contatto della bocca dell'utente. Il contenitore a tazza presenta una estremità aperta accoppiata a pressione



all'atomizzatore ed è chiuso all'altra estremità, rivolta, in uso, verso l'utente, da una parete di fondo presentante un foro centrale di aspirazione.

Poiché il contenitore in plastica del bocchino non dà all'utente l'impressione tattile di utilizzare una "vera" sigaretta, è stato proposto, per esempio in WO 2009/155734, di realizzare una sigaretta elettronica, il cui bocchino è definito esternamente da un corpo tubolare di simil-filtro, il quale è esternamente rivestito con carta da filtro, è realizzato di materiale filamentoso da filtro e presenta due estremità opposte aperte, una delle quali riceve a pressione l'atomizzatore, mentre l'altra, rivolta, in uso, verso l'utente, riceve a pressione la cartuccia, che, in questo caso, è provvista di un piattello forato di chiusura della estremità del corpo tubolare rivolto verso l'utente.

Una simile sigaretta elettronica, sebbene in grado di fornire all'utente sostanzialmente la stessa sensazione tattile di una sigaretta "vera", presenta alcuni inconvenienti, di cui il più importante deriva dal fatto che il collegamento fra la cartuccia ed il citato corpo tubolare di simil-filtro non è un collegamento stabile. In particolare, data la deformabilità del materiale che costituisce il citato corpo tubolare, è possibile che la cartuccia venga estratta, in uso, dall'utente, soprattutto nel caso in cui l'utente abbia l'abitudine di serrare il

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized first name and a surname, written in a cursive script.

bocchino fra i denti.

Inoltre, l'assemblaggio del bocchino sopra descritto tramite una macchina automatica presenta notevoli difficoltà principalmente dovute alle diverse rigidità dei materiali costituenti il corpo tubolare e la cartuccia che devono essere accoppiati in maniera forzata fra loro.

Scopo della presente invenzione è di realizzare una sigaretta elettronica, la quale da una parte sia in grado di fornire all'utente la sensazione di utilizzare una sigaretta "vera", e dall'altra sia esente dagli inconvenienti sopra descritti.

Secondo la presente invenzione viene fornita una sigaretta elettronica secondo quanto licitato nella rivendicazione 1 e, preferibilmente, in una qualsiasi delle rivendicazioni successive dipendenti direttamente o indirettamente dalla rivendicazione 1.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano degli esempi di attuazione non limitativi, in cui:

- la figura 1 è una vista laterale, parzialmente in sezione, di una prima preferita forma di realizzazione della sigaretta elettronica secondo la presente invenzione;

- la figura 2 illustra in vista prospettica ed in scala ingrandita un particolare della figura 1; e

- la figura 3 è simile alla figura 1 ed è relativa ad

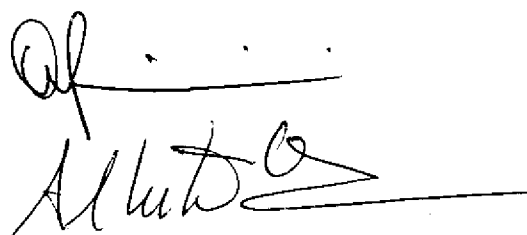
Alja
Alberto Blaz

una seconda preferita forma di attuazione della sigaretta elettronica della presente invenzione.

Nelle figure 1 e 2, con 1 è indicata, nel suo complesso, una sigaretta elettronica generalmente cilindrica presentante un asse longitudinale 2 e comprendente, in modo noto, un corpo sigaretta 3 cilindrico, il quale è coassiale all'asse 2, alloggia una sorgente 4 di energia, normalmente una batteria, ed un circuito elettronico 5 di controllo di tipo noto, ed è provvisto, ad una estremità, di una sorgente luminosa 6, mentre è limitato, all'altra estremità, da una superficie anulare 7 piana circondante un'apertura di ingresso di una cava 8 cilindrica coassiale all'asse 2.

La sigaretta elettronica 1 comprende, inoltre, un bocchino 9 cavo sostituibile, che alloggia una cartuccia 10 per del liquido, normalmente acqua aromatizzata con varie sostanze; ed un atomizzatore 11, il quale è anch'esso generalmente cilindrico e coassiale all'asse longitudinale 2 ed è interposto fra il corpo sigaretta 3 ed il bocchino 9.

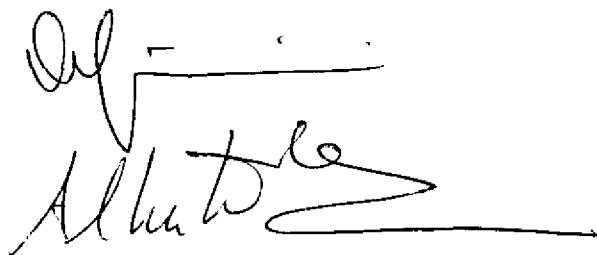
L'atomizzatore 11 comprende una porzione 12 di estremità, che è rivolta verso il corpo sigaretta 3, è alloggiata all'interno della cava 8 e presenta un'appendice 13 terminale esternamente filettata, la quale impegna un foro filettato 14 ricavato sul fondo della cava 8

Handwritten signature and initials, likely of the inventor or attorney, located at the bottom right of the page.

coassialmente all'asse longitudinale 2 per garantire, in modo noto, l'accoppiamento meccanico dell'atomizzatore 11 al corpo sigaretta 3 e l'accoppiamento elettrico dell'atomizzatore 11 alla sorgente 4 di energia. L'atomizzatore 11 comprende una ulteriore porzione 15 di estremità, la quale è tubolare, è coassiale all'asse longitudinale 2, sporge parzialmente all'esterno della cava 8, ed è accoppiata a pressione ed in modo smontabile, come verrà meglio descritto nel seguito, ad un tratto di estremità 16 del bocchino 9.

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 2, il bocchino 9 comprende un involucro esterno 17 cilindrico, il quale è costituito di carta per filtri, è coassiale all'asse longitudinale 2 ed è solidalmente collegato, tramite incollaggio e lungo una propria superficie interna 18, alla superficie esterna di un filtro composito 19 comprendente due segmenti 20 e 21 di filtro disposti in serie.

Il segmento 20 è normalmente costituito di acetato, è attraversato da un micro-foro 22 coassiale all'asse longitudinale 2 e di diametro dell'ordine di 1-2 mm, e presenta una superficie 23 di estremità esterna, la quale è complanare con una estremità dell'involucro esterno 17 rivolta, in uso, verso l'utente, ed una superficie di estremità interna, la quale è disposta all'interno

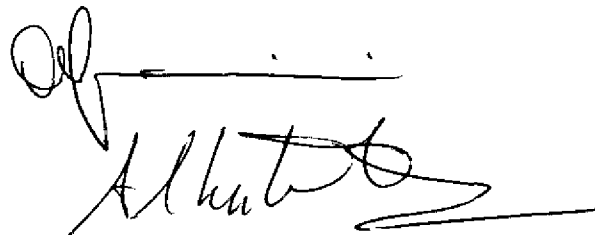
Handwritten signature and initials in dark ink, located at the bottom right of the page. The signature appears to be 'Alfredo' with a stylized flourish.

dell'involucro esterno 17 in corrispondenza di una posizione intermedia dell'involucro esterno 17 stesso e definisce, all'interno dell'involucro esterno 17, uno spallamento anulare 24.

Il segmento 21 è, anch'esso, normalmente costituito di acetato, è di forma tubolare e presenta un diametro interno ed una lunghezza tali da permettergli di definire, disponendosi in contatto assiale con lo spallamento anulare 24, una camera cilindrica 25, la quale è coassiale all'asse longitudinale 2 ed accoglie sia la cartuccia 10, sia la parte della porzione 15 di estremità dell'atomizzatore 11 che sporge all'esterno della superficie anulare 7 di estremità del corpo sigaretta 3.

La lunghezza del filtro composito 19 può essere o eguale, come nell'esempio illustrato, a quella dell'involucro esterno 17, o leggermente inferiore (secondo una variante non illustrata) a quella dell'involucro esterno 17. In quest'ultimo caso, una porzione anulare di estremità (non illustrata) dell'involucro esterno 17 sporge oltre il filtro composito 19 riveste un tratto di estremità del corpo sigaretta 3.

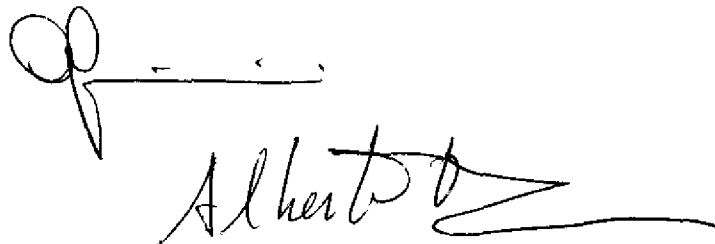
Con riferimento alla figura 2, la cartuccia 10 presenta una parete laterale 26 cilindrica coassiale all'asse longitudinale 2 e provvista, lungo un proprio tratto terminale adiacente al segmento 20 del filtro



composito 19, di una pluralità di costole anulari 27, che sono coassiali alla parete laterale 26 e presentano un diametro esterno prossimo, ma inferiore, al diametro di una superficie laterale interna 28 cilindrica della camera cilindrica 25 ed al diametro esterno della porzione 15 di estremità dell'atomizzatore 11.

La centratura della cartuccia 10 rispetto alla camera cilindrica 25 è garantita da una pluralità di costole longitudinali 29, le quali sono uniformemente distribuite attorno all'asse longitudinale 2, si estendono verso l'esterno dalla parete laterale 26, sono estese a tutta la lunghezza della parete laterale 26 e presentano, in corrispondenza delle costole anulari 27, un tratto rilevato 30 atto a conferire alla cartuccia 10 un diametro esterno approssimante per difetto il diametro della superficie laterale interna 28 della camera cilindrica 25. La restante parte di ciascuna costola longitudinale 29 è costituita da un tratto ribassato 31 raccordato al rispettivo tratto rilevato 30 tramite uno spallamento trasversale all'asse longitudinale 2.

In definitiva, la parete laterale 26 definisce, all'interno della camera cilindrica 25, una camera anulare 32, la quale è estesa a tutta la lunghezza della cartuccia 10 ed è suddivisa in una pluralità di canali longitudinali 33 dalle costole longitudinali 29. Inoltre, i tratti



Alberto

ribassati 31 definiscono, con la superficie laterale interna 28 della camera cilindrica 25, una intercapedine anulare 34 interrotta assialmente dai citati spallamenti delle costole longitudinali 29 e di dimensioni tali da accogliere la porzione 15 di estremità dell'atomizzatore 11.

La parete laterale 26 è chiusa, dalla parte rivolta verso il corpo sigaretta 3, da una lamina 35 perforabile, normalmente una lamina metallica, e, dalla parte rivolta verso il segmento 20, da una parete di fondo 36, sulla cui superficie esterna sono applicati dei blocchi 37 disposti in appoggio contro lo spallamento anulare 24 e definenti fra loro e con lo spallamento anulare 24, una pluralità di canali radiali 38, di comunicazione dei canali longitudinali 33 con il micro-foro 22.

Secondo quanto illustrato nella figura 1, il bocchino 9 è piantato a pressione sull'atomizzatore 11 in modo da accogliere la porzione 15 di estremità dell'atomizzatore 11 all'interno della propria intercapedine anulare 34; e l'atomizzatore 11 comprende un'ogiva 39 interna, che è coassiale all'asse longitudinale 2, è provvista, lateralmente, da una parte di un perforatore 40 e dall'altra di una scanalatura 41 longitudinale, ed è piantata, in uso, attraverso la lamina 35 ed all'interno della cartuccia 10.

In uso, l'aspirazione, da parte dell'utente, di aria attraverso il micro-foro 22 determina, in modo noto, l'attivazione, da parte del circuito elettronico 5 di controllo, sia della sorgente luminosa 6, sia dell'atomizzatore 11, il quale provoca la vaporizzazione progressiva del liquido contenuto all'interno della cartuccia 10. Il vapore prodotto fuoriesce dalla cartuccia 10 lungo il canale definito dalla scanalatura 41, penetra all'interno della camera anulare 32 e raggiunge il micro-foro 22 attraverso i canali longitudinali 33 ed i canali radiali 38.

Relativamente a quanto sopra esposto è opportuno puntualizzare il fatto che:

- la presenza delle costole longitudinali 29, che permettono un montaggio di precisione e con scarso attrito della cartuccia 10 all'interno della camera cilindrica 25, e la presenza del segmento 20, che conferisce una discreta rigidità di forma all'involucro esterno 17, rendono relativamente semplice l'utilizzazione di macchine automatiche per il montaggio della cartuccia 10 all'interno della camera cilindrica 25;

e che:

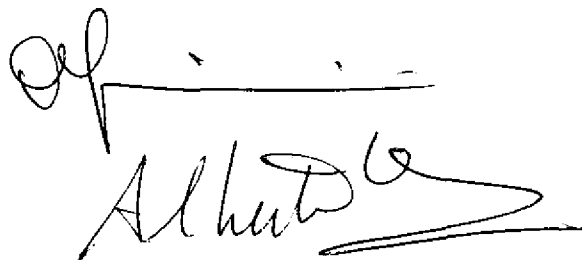
- lo spallamento anulare 24 costituisce uno spallamento di arresto per la cartuccia 10, la quale viene ritenuta dal segmento 20 saldamente all'interno della

camera cilindrica 25 senza possibilità alcuna di fuoriuscita anche qualora il bocchino 9 venga sottoposto dall'utente a forti pressioni radiali.

La forma di attuazione illustrata nella figura 3 è relativa ad una sigaretta elettronica 42, la quale differisce dalla sigaretta elettronica 1 principalmente per il fatto che, in essa, mancano il segmento 21 e, almeno in parte, le costole longitudinali 29.

Nella sigaretta elettronica 42, il filtro composito 19 si riduce al solo segmento 20, ed il segmento 21 viene sostituito da un corpo tubolare 43 di uguali dimensioni, il quale definisce una parete esterna della cartuccia 10 coassiale alla parete 26 ed è reso solidale alla parete laterale 26 stessa tramite una pluralità di setti radiali 44 corrispondenti, in lunghezza e posizione, ai tratti rilevati 30 delle costole longitudinali 29.

E' ovvio che, nel caso in cui si voglia realizzare il filtro composito 19 della sigaretta elettronica 42 tramite una macchina combinatrice per filtri disegnata in modo tale da realizzare filtri doppi contrapposti da tagliare in metà per ottenere due filtri composti 19, è opportuno realizzare l'involucro esterno 17 in modo tale che l'involucro esterno 17 sporga assialmente oltre l'estremità libera del corpo tubolare 43 e che, nel citato filtro doppio, si formi una camera o recesso, la quale permetta di



separare i due filtri composti 19 senza interessare i
corpi tubolari 43 e, quindi, le cartucce 10.

10

Quisquid
Alto

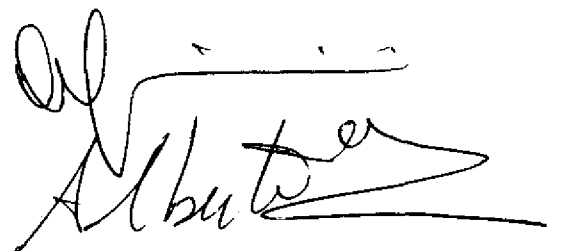
Montrade7 - sigaretta elettronica (3)

1	sigaretta elettronica	41	scanalatura di 39
2	asse longitudinale	42	sigaretta elettronica
3	corpo sigaretta	43	corpo tubolare (corr. a 21)
4	sorgente * di energia	44	setti radiali fra 26 e 43
5	circuito elettronico * di controllo	45	
6	sorgente luminosa	46	
7	superficie anulare di estr.	47	
8	cava in 3	48	
9	bocchino	49	
10	cartuccia	50	
11	atomizzatore	51	
12	porzione * di estremità di 11 (verso 3)	52	
13	appendice * terminale di 12	53	
14	foro filettato per 13 in 3	54	
15	porzione * di estremità di 11 (verso 9)	55	
16	tratto di estremità di 9	56	
17	involucro esterno di 9	57	
18	superficie interna di 17	58	
19	filtro composito in 17	59	
20	segmento (micro-forato)	60	
21	segmento (tubolare)	61	
22	micro-foro in 20	62	
23	superficie * di estremità esterna di 20	63	
24	spallamento anulare	64	
25	camera cilindrica per 10	65	
26	parete laterale di 10	66	
27	costole anulari di 26	67	
28	superficie laterale interna di 25	68	
29	costole longitudinali di 26	69	
30	tratto rilevato do 29	70	
31	tratto ribassato di 29	71	
32	camera anulare	72	
33	canali longitudinali	73	
34	intercapedine anulare	74	
35	lamina di 10	75	
36	parete di fondo di 10	76	
37	blocchi su 28	77	
38	canali radiali fra 33 e 22	78	
39	ogiva di 11	79	
40	perforatore di 11	80	

RIVENDICAZIONI

1. Sigaretta elettronica comprendente un corpo sigaretta (3) alloggiante una sorgente (4) di energia ed un circuito elettronico (5) di controllo; un atomizzatore (11) presentante una prima ed una seconda porzione di estremità (12, 15) e provvisto, in corrispondenza della prima porzione di estremità (12), di mezzi di attacco (13) dell'atomizzatore (11) al corpo sigaretta (3) e di collegamento dell'atomizzatore (11) alla sorgente (4) di energia; ed un bocchino (9) sostituibile accoppiato alla seconda porzione di estremità (15) dell'atomizzatore (11) ed alloggiante una cartuccia (10) per del liquido; la sigaretta elettronica (1; 42) essendo **caratterizzata dal fatto che** il bocchino (9) comprende una camera interna (25), la quale alloggia la cartuccia (10) e presenta una prima ed una seconda estremità assiali, la prima estremità essendo aperta ed essendo impegnata dalla seconda porzione di estremità (15) dell'atomizzatore (11); ed almeno un primo segmento (20) di filtro, il quale è disposto a chiusura della seconda estremità della camera interna (25) e definisce uno spallamento (24) di contenimento della cartuccia (10) all'interno della camera interna (25); il primo segmento (20) di filtro essendo tale da permettere una comunicazione tra la camera interna (25) e l'esterno.

2. Sigaretta elettronica secondo la rivendicazione 1,

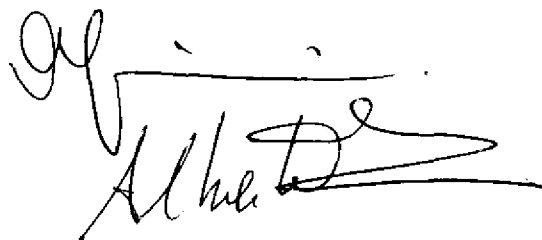


in cui il bocchino (9) comprende un involucro esterno (17) costituito di carta da filtri; il primo segmento (20) di filtro essendo solidalmente collegato ad una superficie interna (18) dell'involucro esterno (17).

3. Sigaretta elettronica secondo la rivendicazione 2, in cui la camera interna (25) è limitata lateralmente dall'involucro esterno (17).

4. Sigaretta elettronica secondo la rivendicazione 2, in cui il bocchino (9) comprende un filtro composito (19) comprendente il detto primo segmento (20) di filtro ed un secondo segmento (21) di filtro disposto in serie al primo segmento (20) e solidale al primo segmento (20); il secondo segmento (21) essendo un segmento tubolare solidalmente collegato alla superficie interna (18) dell'involucro esterno (17) e definente lateralmente la camera interna (25).

5. Sigaretta elettronica secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui la cartuccia (10) è disegnata per definire, all'interno della camera interna (25) e lungo la stessa, una pluralità di canali longitudinali (33); la cartuccia (10) essendo chiusa da una parete di fondo (36) affacciata al detto spallamento (24) e provvista di blocchi (37) esterni disposti a contatto dello spallamento (24) e definenti, fra la parete di fondo (36) e lo spallamento (24), dei canali radiali (38) di comunicazione dei canali

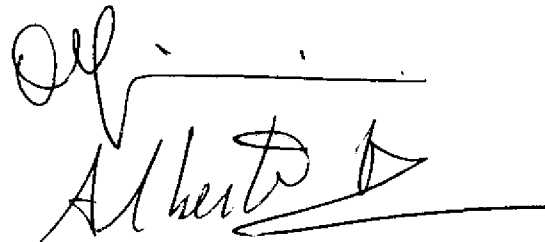
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Alfredo', is written over the page number.

longitudinali (33) con il primo segmento (20).

6. Sigaretta elettronica secondo la rivendicazione 5, in cui la cartuccia (10) comprende una parete laterale (26) sostanzialmente cilindrica coassiale all'asse longitudinale e definente, con una superficie laterale interna (28) della camera interna (25), una camera anulare (32) coassiale alla camera interna (25).

7. Sigaretta elettronica secondo la rivendicazione 6, in cui la parete laterale (26) presenta una pluralità di costole longitudinali (29) esterne, le quali definiscono i detti canali longitudinali, sono estese a tutta la parete laterale (26) e presentano un tratto rilevato (30) di estremità adiacente al primo segmento (20) di filtro e conferente alla cartuccia (10) un diametro esterno approssimante per difetto un diametro della superficie laterale interna (28) della camera interna (25); la restante parte di ciascuna costola longitudinale (29) essendo costituita da un tratto ribassato (31) raccordato al rispettivo tratto rilevato (30) tramite uno spallamento trasversale all'asse longitudinale (2).

8. Sigaretta elettronica secondo la rivendicazione 7, in cui i tratti ribassati (31) definiscono, con la superficie laterale interna (28) della camera interna (25), una intercapedine anulare (34) interrotta assialmente dai detti spallamenti delle costole longitudinali (29); la

Alberto

seconda porzione di estremità (15) dell'atomizzatore (11) essendo tubolare ed essendo impegnata all'interno dell'intercapedine anulare (34).

9. Sigaretta elettronica secondo le rivendicazioni 3 e 6, in cui la parete laterale (26) della cartuccia (10) presenta una pluralità di setti radiali (44) adiacenti al primo segmento (20) di filtro; la cartuccia (10) comprendendo un corpo tubolare (43) disposto all'esterno della parete laterale (26) ed a contatto dell'involucro esterno (17), definente, con la parete laterale (26), una intercapedine anulare (34), e solidalmente collegato alla parete laterale (26) tramite i detti setti radiali (44); la seconda porzione di estremità (15) dell'atomizzatore (11) essendo tubolare ed essendo impegnata all'interno dell'intercapedine anulare (34).

Quindolfi

Alberto Hertz

Pa

BOR 479

CLAIMS

1. An electronic cigarette comprising a cigarette body (3) having a longitudinal axis (2) and housing an energy source (4) and an electronic control circuit (5); an atomiser (11) having a first and second end portion ((12, 15) and provided, at the first end portion (12), with coupling means (13) for coupling the atomizer (11) to the cigarette body (3) and for connecting the atomizer (11) to the energy source (4); and a replaceable mouth piece (9) coupled to the second end portion (15) of the atomizer (11) and housing a cartridge (10) for a liquid; the electronic cigarette (1; 42) being characterized in that the mouth piece (9) comprises an inner chamber (25), which houses the cartridge (10) and has a first and a second axial end, the first end being open and being engaged by the second end portion (15) of the atomizer (11); and at least a first filter segment (20), which closes the second axial end of the inner chamber (25) and defines a stopping shoulder (24) for the cartridge (10) within the inner chamber (25); the first filter segment (20) being designed to allow communication between the inner chamber (25) and the outside ambient.

2. The electronic' cigarette claimed in Claim 1, wherein the mouth piece (9) comprises an outer wrapping (17) made of filter paper; the first filter segment (20) being



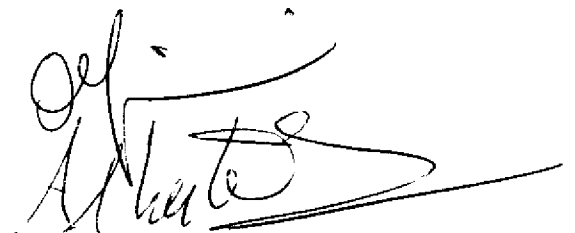
rigidly connected to the outer wrapping (17) at an inner surface (18) thereof.

3. The electronic cigarette claimed in Claim 2, wherein the inner chamber is externally limited by the outer wrapping (17).

4. The electronic cigarette claimed in Claim 2, wherein the mouth piece (9) comprises a segmented filter (19) comprising said first filter segment (20) and a second filter segment (21), which is arranged in series, and is connected, to the first filter segment (20); the second filter segment (21) being a tubular filter segment, which is rigidly connected to the inner surface (18) of the outer wrapping (17) and defines the inner chamber (25) laterally.

5. The electronic cigarette claimed in one of the foregoing Claims, wherein the cartridge (10) is designed to define, within and along the inner chamber (25), a plurality of longitudinal channels (33); the cartridge (10) being closed by an end wall (36) facing the stopping shoulder (24) and provided with external extensions (37) arranged in contact with the stopping shoulder (24) and defining, between the end wall (36) and the stopping shoulder (24), a number of radial channels (38) for communication of the longitudinal channels (33) with the first filter segment (20).

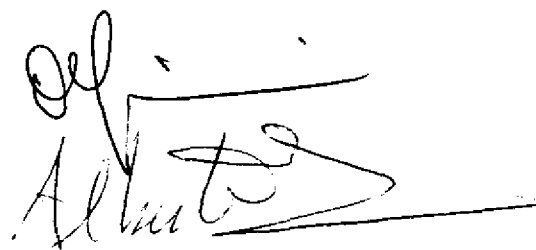
6. The electronic cigarette claimed in Claim 5,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'J. White' or similar, with a long horizontal flourish extending to the right.

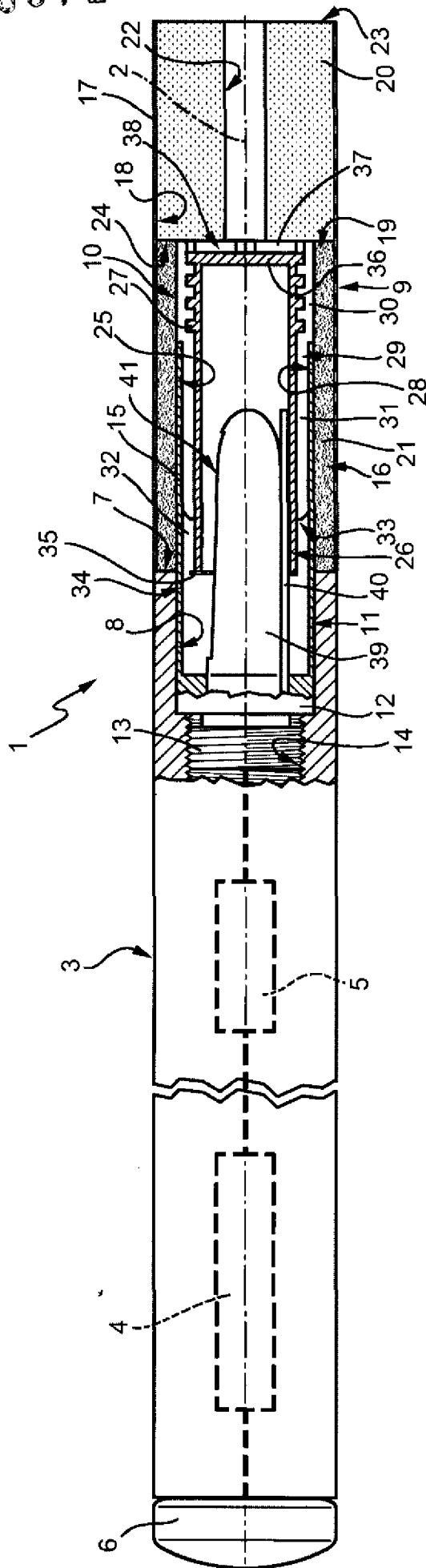
wherein the cartridge (10) comprises a substantially cylindrical lateral wall (26) which is co-axial to the longitudinal axis (2) and defines, with an inner lateral surface (28) of the inner chamber (25), an annular chamber (32) co-axial to the inner chamber (25).

7. The electronic cigarette claimed in Claim 6, wherein the lateral wall (26) has a plurality of longitudinal outer ribs (29), which define said longitudinal channels (33), extend along the whole length of the lateral wall (26) and have a protruding end portion (30), which are adjacent to the first filter segment (29) and confer to the cartridge (10) an external diameter which is substantially equal to, but less than, a diameter of the lateral inner surface (28) of the inner chamber (25); the remaining portion of each longitudinal outer rib (29) being a narrowed portion (31) connected to the respective protruding end portion (30) at a transverse shoulder to the longitudinal axis (2).

8. The electronic cigarette claimed in Claim 7, wherein the narrowed portions (31) define, together with the inner lateral surface (28) of the inner chamber (25), an annular interspace (34), which is axially interrupted by said shoulders of the longitudinal outer ribs (29); the second end portion (15) of the atomizer (11) being a tubular portion engaging the annular interspace (34).

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Alv' followed by a stylized flourish.

000872



Autoclad - Alberto

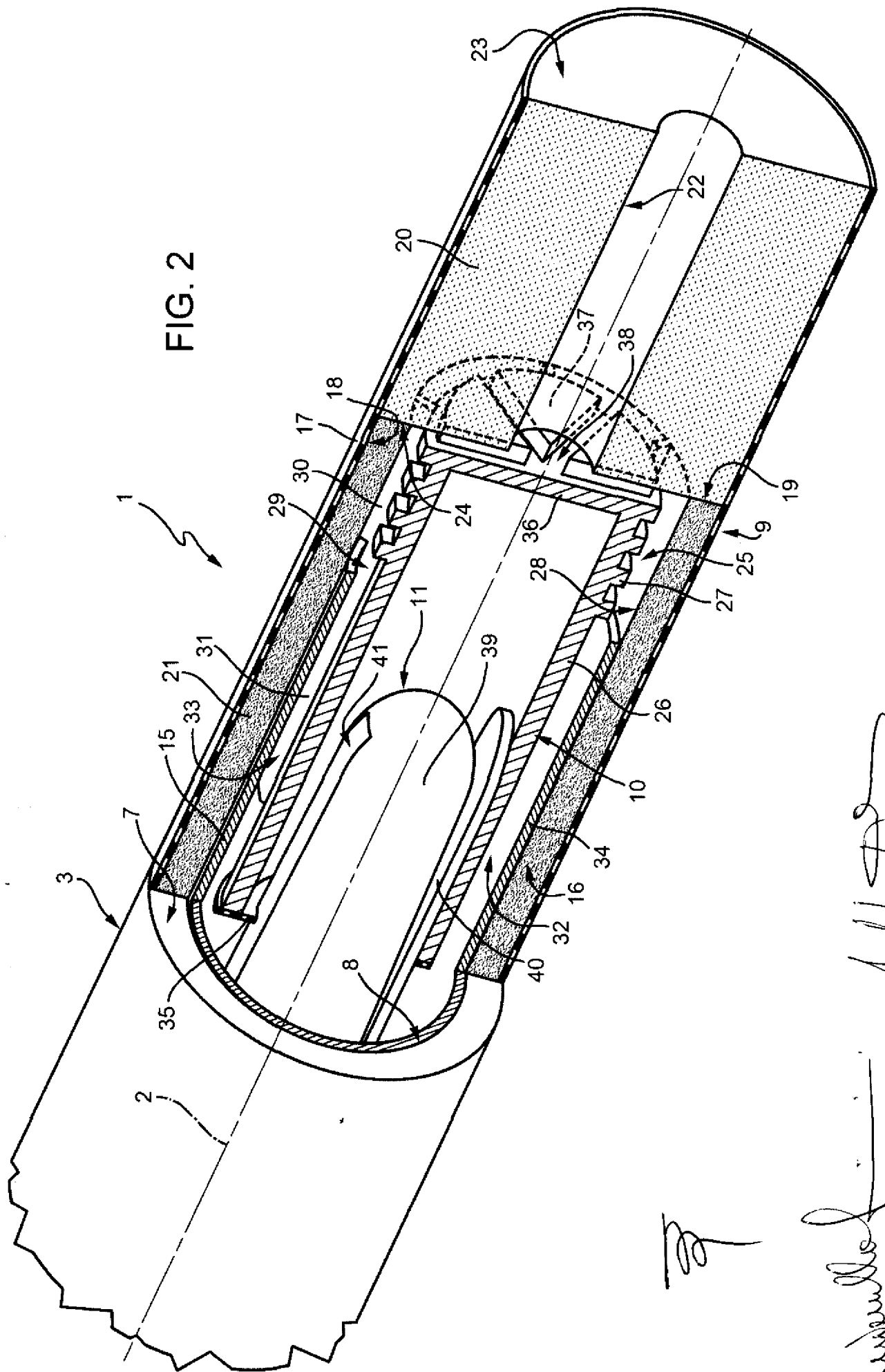


FIG. 2

Quinlan
Albert

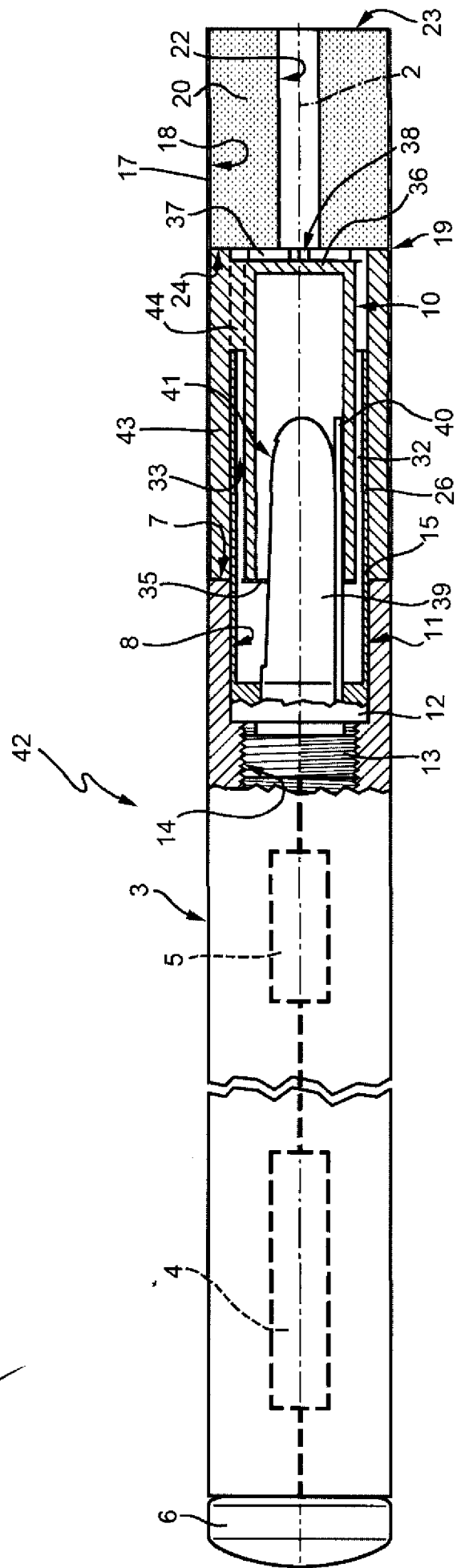


FIG. 3

Quintrell Albert