



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

05-59499

54. TITULO

PROCESO Y APARATO PARA EL LLENADO DE ALTA VELOCIDAD

DE FILTROS COMPUESTOS PARA CIGARRILLOS

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

FILTRONA INTERNATIONAL LTD.

DOMICILIO

Milton, Keynes, Reino Unido

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de Usaquén.

22. BOGOTA, D.C.,



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
Radicación : 05059495 00000000 Folios: 45
Fecha (MIO): 2005-06-17 17:25:57
Trámite : 011 PCT-PATENT 378 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☒ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: FILTRONA INTERNATIONAL LTD. sociedad constituida y existente bajo las leyes del Reino Unido Dirección: Avebury House, 201-249 Avebury Boulevard, Milton Keynes MK9 1AU Reino Unido Domicilio: Milton Keynes, Reino Unido		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: EMILIO FERRERO Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 38 11 Fax: 211 88 50 E-mail: clientes@camvp.com Domicilio: Bogotá, Colombia.		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 438.019 T.P 31.929
4 INVENTOR (ES) (72)	1. Serge VELUZ Rue du Temple, 1148 Cuarnens, Suiza		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/IB2002/005519</u> Fecha: <u>19 de diciembre de 2002</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2004/056221 A1</u> Fecha: <u>8 de julio de 2004</u>			
6 Título (54) <u>PROCESO Y APARATO PARA EL LLENADO DE ALTA VELOCIDAD DE FILTROS COMPUESTOS PARA CIGARRILLOS</u>			
7 Clasificación Internacional (51) <u>A24D 3/02</u>			
8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☐ NO ☒	_____	_____	_____
9 Comprobante de pago No.: <u>05 - 41.101</u> Fecha: <u>7 de junio de 2005</u>			

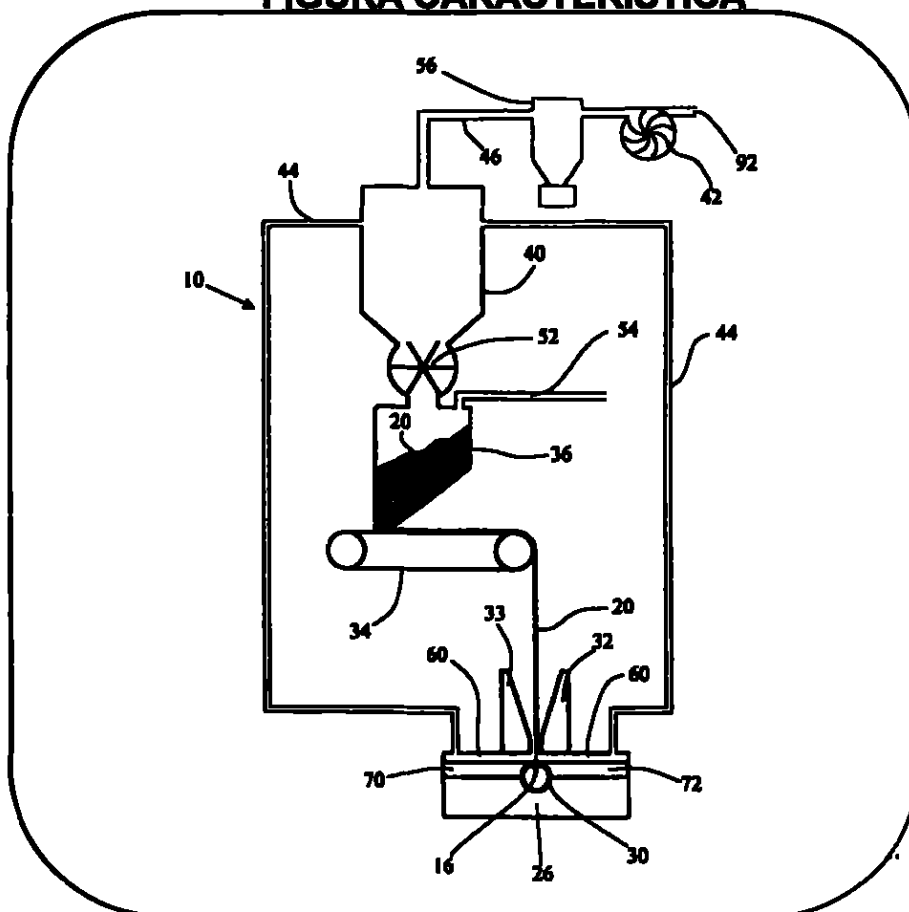
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 443.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros : Ver Hoja Anexa.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERREROFIRMA: Emilio Ferrero

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ **Publicación Internacional WO 2004/056221 A1**

Descripción:

Páginas 8 en el idioma original

Páginas 15 en español

Reivindicaciones: Número (s) 9

Figuras: Número (s) 7

2. ☐ **Forma PCT/RO/101. PCT Request**
3. ☐ **Forma PCT/RO/106. Invitation to Correct Defects.**
4. ☒ **Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.**
5. ☐ **Forma PCT/ISA/220. Notificación De La Transmisión Del Informe De Búsqueda Internacional Y De La Opinión Escrita De La Administración Encargada De La Búsqueda Internacional, O De La Declaración.**
6. ☐ **Forma PCT/ISA/237. Opinión Escrita De La Administración Encargada De La Búsqueda Internacional.**
7. ☐ **Forma PCT/IB/304. Notification Concerning Submission Or Transmittal Of Priority Document.**
8. ☒ **Forma PCT/IB/306. Notification Of The Recoding Of A Change.**
Descripción De Modificación:
- Traspaso de la sociedad BAUMGARTNER FIBERTEC S.A. a favor de FILTRONA SUISE S.A.
- Traspaso de la sociedad FILTRONA SUISE S.A. a favor de FILTRONA INTERNATIONAL LTD.
9. ☐ **Forma PCT/IB/308. Notice Informing The Applicant Of The Communication Of The International Application To The Designated Offices.**
10. ☐ **Forma PCT/IB/332. Information Concerning Elected Offices Notified Of Their Election.**
11. ☐ **Forma PCT/IPEA/401. PCT Demand**
12. ☐ **Forma PCT/IPEA/402. Notification Of Receipt Of Demand By Competent International Preliminary Examining Authority.**
13. ☐ **Forma PCT/IPEA/408. Written Opinion.**
14. ☐ **Forma PCT/IPEA/416. Notification Of Transmittal Of The International Preliminary Examination Report.**
15. ☐ **Forma PCT/IPEA/409. Informe Del Examen Preliminar Internacional.**
16. ☐ **Traducción Al Español Del Informe Del Examen Preliminar Internacional.**
17. ☐ **Traducción Al Español De Los Anexos Presentados Junto Con El Informe Del Examen Preliminar Internacional.**



(10) International Publication Number
WO 2004/056221 A1

(57) Abstract: A process of manufacturing composite filter stock (14) provided that includes several steps. In a first step, a paper carrier strip (50) feeds along a conveyor (30). Along one edge of the carrier strip, the paper is folded back against itself. Fibrous filter segments (22) are then deposited on the carrying strip in spaced apart intervals. The spacing defines cavities (16) between adjacent filter segments. The carrier strip with the deposited filter segments is fed along a path (110) of travel into an elongated guide (26) or support chamber that substantially surrounds the circumference of the paper-enveloped segments (22) and which leaves a narrow fill opening (62) opposite an elongated particulate filling opening (112) that is elongated in the direction of motion of the carrying strip. Suction or a vacuum is concurrently applied adjacent the narrow opening (62), the suction increasing a downward momentum of a gravity feed stream of particulate matter (30) and concurrently vacuums away loose particulate matter. The cavities are concurrently filled with the particulate matter over a length (L) corresponding to a predetermined path of travel of the carrying strip. The folded over edge (104) is then unfolded and adhered to seal the fill opening. The filter stock is then cut to length, the cutting being registered to create discrete composite filter segments.

PROCESS AND APPARATUS FOR HIGH-SPEED FILLING OF COMPOSITE CIGARETTE FILTERS

Background of the Invention

5 This invention relates to a process and apparatus for use in the manufacturing of cigarette filters. More particularly, this invention relates to a process and an apparatus for high-speed filling of particulate matter in discrete cavities defined by adjacent individual filter plugs during the filter assembly operation.

10 In composite filters having cavities filled with particulate matter, the fill percentage of the cavities is very important. This is because, as the cigarette is placed into the mouth, it lies in a substantially horizontal plane. Thus, gravity draws the particulate matter down away from the top of the cavity. This creates an unprotected, unfiltered bypass above the
15 particulate matter that does not inhibit the flow of smoke. The affect that this bypass has on the filtering capacity of a filter is not yet appreciated but can possibly be disproportionately large compared to the linear proportion of the width of the bypass to the width of the filter element. In fact, fluid flow principals dictate that fluid prefers to flow along a path of least resistance, thus indicating that the filtering efficiency of the particulate matter may be
20 greatly reduced by the presence of any such pass through portion.

Referring to U.S. Patent No 3,312,152 to Williamson, the content of which is incorporated herein by reference, an apparatus is described which attempts to fill the filter
25 cavities. The Williamson apparatus transfers particulate material into discrete spaces between filter plugs. However, the speed of operation of the apparatus is limited due to inefficiency of relying on gravity alone to fill the rapidly passing cavities.

A prior art machine such as that described in U.S. Pat. No. 4,063,494 and
30 5,908,030, the contents of which are incorporated by reference, includes gravity-fed, wheel-shaped receiving magazines that receive filter segments laid out adjacent to one another in a spaced apart relationship on a paper carrier strip. The loaded strip is then

brought into an assembly or guide channel and toward a filling area where the paper is formed on wheels into a receiving trough. As described in U.S. Pat. No. 4,015,514 to Nichols, the content of which is incorporated by reference, a vacuum is applied across adjacent filter segments in an effort to promote the filling of the cavity. However, because
5 both the spacing of the segments varies and the density of the cellulose acetate filters varies, it is impossible to fill the cavities with any consistency. This means that in order to ensure a minimum percentage of filling, the process must be set up to significantly overfill the cavities above this target level. The industry has compensated for this by not demanding a high fill percentage. In this manner, the process tolerates a very high variance
10 provided that the target fill percentage is sufficiently high.

Further, despite the fact that the fill percentage demanded by industry is low, it is desirable to completely fill the cavity with granules. As explained above, this is because it has been shown that a cavity that is not completely filled allows smoke to bypass the
15 particulate filling, thus failing to permit the particulate to remove the undesirable compounds in the smoke.

Further, overfill of the cavity or the escape of the particulate from the cavities may cause the particulate to adhere to the outer garniture or the paper carrier strip and thus
20 become embedded near the surface of the final product, leaving an unsightly stain or mark.

What is needed is a process of completely filling filter cavities in a commercially practicable manner. More specifically, what is needed is a process and an apparatus to rapidly fill active charcoal filter cavities at a rate exceeding 200 m/min.
25

Summary of the Invention

A process of manufacturing composite filter stock is provided that includes several steps.:

- 30 a) depositing fibrous filter segments on a carrying strip in a spaced apart relationship, thus defining cavities between adjacent filter segments;

- b) feeding the carrying strip with the deposited filter segments along a path of travel into an elongated support chamber with substantially surrounds the circumference of the filter segment-retaining carrier strip and which leaves a narrow fill opening opposite a particulate filling opening of a filling assembly, the narrow fill opening being elongated along the direction of motion of the carrying strip;
- c) concurrently applying a vacuum or suction adjacent the narrow opening, the suction thus increasing a downward momentum of a gravity feed stream of particulate matter and vacuuming away loose particulate matter;
- d) concurrently filling the cavities with the particulate matter over a length corresponding to a predetermined path of travel of the carrying strip; and
- e) applying a sealing portion which encapsulates the filter segments and particulate matter.

So, in a first step, a paper carrier strip or garniture feeds along a conveyor. Along one edge of the carrier strip, the paper is folded back against itself. Fibrous filter segments are then deposited on the carrying strip in spaced apart intervals. The spacing defines cavities between adjacent filter segments. The carrier strip with the deposited filter segments is fed along a path of travel into an elongated guide or support chamber that substantially surrounds the circumference of the paper-enveloped segments and which leaves a narrow fill opening opposite a particulate filling opening that is elongated in the direction of motion of the carrying strip. Suction or a vacuum is concurrently applied adjacent the narrow opening, the suction increasing a downward momentum of a gravity feed stream of particulate matter and concurrently vacuuming away loose particulate matter. The cavities are concurrently filled with the particulate matter over a length corresponding to a predetermined path of travel of the carrying strip. The folded over edge is then unfolded and adhered to seal the fill opening. Alternately, a sealing strip seals the opening, thus encapsulating the filter segments and particulate matter. The filter stock is then cut to length, the cutting being registered to create discrete composite filter segments.

30

In another feature, filter cavities may be rapidly and completely filled with

particulate matter such as charcoal.

In another feature, the density of activated charcoal is controlled through the introduction of an inactive filler material.

5

Brief Description of the Drawings

FIG. 1 is a perspective view of a partially assembled filter segment of the invention.

FIG. 2 is a schematic diagram of an apparatus capable of practicing the invention.

10 FIG. 3a is a perspective view of a particulate matter filling assembly of the invention.

FIG. 3b is a perspective, staggered cross-sectional view of the particulate matter filling assembly, taken substantially along plane A of FIG. 3a.

FIG. 3c is a front view of the cross-section of FIG. 3b.

15 FIG. 3d is a front view of a cross-sectional view of the particulate matter filling assembly, taken along plane B of FIG. 3a.

FIG. 3e is a perspective, cross-sectional view of the assembly of FIG. 3a, taken along plane C, shown in FIG. 3d.

FIG. 4 is a flow chart of the process of the invention.

20

Detailed Description of the Preferred Embodiment

An apparatus 10 and a process 12 of manufacturing composite filter stock 14 having cavities 16 (best shown in FIG. 2) filled with particulate matter 20 is provided. Referring now to FIG. 1, the cavity 20 is defined between two filter plugs 22, such as are
25 traditionally used in making cellulose acetate filters. The particulate matter 20 is preferably activated charcoal 24 but may be any other suitable active or inactive component, including sepiolite, silica gel, and nonactivated carbon. These particulate matter 20 can also include aromatic particulate.

30

The apparatus 10 capable of carrying out the process 12 is substantially that as shown in U.S. Pat. No. 4,223,597 (the content of which is incorporated by reference),

wherein the process of filling, the filling part 12 of the '597 patent, and the receiving fixturing are improved.

Referring now to FIG. 2, the apparatus 10 is shown in more detail. The apparatus 10 includes a garniture or tool body 26, a strip conveyor 30, a funnel 32, a conveyor 34, a hopper 36 containing solid material 20, a separator chamber 40, and a vacuum power unit 42, connected together as described below with associated vacuum lines (e.g., 44, 46) and other connections.

In operation, a vacuum power unit 42 creates a vacuum in the separator chamber 40 by expelling air through exit port 92. The cyclone separator and filter 56 filters dust from the air in which particulate material 20 is suspended, having been sucked through the vacuum lines 44 from the filling assembly 64. This vacuum action evacuates any particulate that may be loose within the filling assembly 64, via evacuation slits 60 disposed on either side of the opening 62 to the cavities 16. Particulate material 20 in the air falls to the bottom of the separation chamber 40 and finds its way into the hopper 36, through the sealed rotary air lock 52. The rotary air lock 52 allows the separator chamber 40 and the hopper 36 to have substantially differing pressures in which the hopper's pressure is substantially ambient. A feed line 54 provides the hopper with additional solid material 20 as needed. The hopper 36 deposits particulate matter 20 on the conveyor belt 34. The conveyor belt 34 conveys the solid material 20 from the hopper 36 to an area above the funnel 32 and then, into the funnel 32. The funnel-shaped entry 33 of the funnel 32, having a wide opening gradually narrowing along the direction of flow provokes acceleration of the particulate matter 20.

The garniture 26 and strip conveyor 30 guide and position the strip 50 (shown in FIG. 3a) in the filling assembly 64. The funnel 32 directs solid material 20 into the cavities 16. The solid material 20 is gravity fed from the conveyor belt 34 with, to a limited extent, vacuum assistance (via evacuation slits 60).

Referring now to FIGs. 3a - 3e, the filling assembly 64 of the apparatus 10 is

shown. For clarity, cross-sections A and B are taken transverse to the line of motion and cross-section C is taken along the line of motion of the filter assembly 14.

The filling assembly 64 includes a lower garniture 66 and an upper garniture having a left portion 70 and a right portion 72. A manifold 74 covers the garniture 26 and provides a mounting for the funnel 32, which has two end caps 76 and 80. The manifold 74 defines vacuum passageways including the evaluation slit 60, channels 82 and 84, and exit ports 86 and 90. The exit ports 86 and 90 connect to vacuum lines 44. The vacuum helps draw the particles 20 into each cavity 16 while at the same time sucking away particles that fall to either side of the opening 62 and on the exposed portion of the filter segment 22.

Referring now to FIG. 4, the process 12 includes several steps. In a first step 100, a paper ribbon or carrier strip 50 feeds along the strip conveyor 30. Along one edge 102 of the carrier strip 50, the paper is folded back against itself, forming a fold 104. In a second step 106, fibrous filter segments 22 are deposited on the carrying strip 50 in spaced apart intervals. The spacing between filter segments 22 defines cavities 16 between adjacent filter segments. In a third step 108, the carrier strip 50 together with the deposited filter segments 22 are fed along a path 110 of travel into the garniture 26 which substantially surrounds the circumference of the segments 22 and which leaves a narrow fill opening 62, generally between 2 and 3 mm in width, opposite a particulate filling opening 112. The filling opening 112 is elongated along the direction of motion 110, indicated by arrow Y in FIG. 3a, of the carrying strip 50.

In a fourth step 114, suction or a vacuum is concurrently applied to the evacuation slits 60 on opposite sides adjacent the narrow opening 62, the suction, thus increasing a downward momentum of a gravity fed, vacuum-assisted stream of particulate matter 20 and vacuuming away loose particulate matter 20 (also known as overflow matter). This also helps prevent particles 20 from becoming laminated between an overlap area 116 (on which the fold 104 will adhere) and the fold when the fold 104 is brought back across the narrow opening 62 to seal the opening. Such trapped particulate matter 20 is considered a product defect and is reason to reject a production run. In a fifth optional step 118, the

vacuumed away matter is then recycled, being repressurized as it passes through the airlock 52 after which it is deposited in the hopper 36. Thus, such defects are to be avoided.

In a sixth step 120, the cavities 16 are concurrently filled with the particulate matter 20 over a predetermined length L (shown in FIG. 3e) corresponding to the path 110 of travel of the carrying strip 50. In a seventh step 122, the folded-over edge 104 is then unfolded and adhered to seal the fill opening 62. Alternately, a sealing strip as described in U.S. Pat. No. 4,225,597 seals the opening 62, thus encapsulating the filter segments 22 and particulate matter 20, creating a filter stock that exits the garniture 26. In an eighth step 124, the filter stock is then cut to length, the cutting being registered so as to cut through the filter segments 22, thus creating discrete composite filter segments which may be assembled together with a paper and tobacco to form a cigarette.

Experimentation has shown that, using the process 12 and apparatus 10 of the invention, the fill percentage remains directly proportional to the flow rate of particulate matter, up to a fill percentage of 95%. Thus, the process 12 permits the easy and accurate adjustment of the fill percentage to the demands of a customer.

In an alternate embodiment of the invention, the particulate matter 20 is made up of active matter (active charcoal 24) and inactive matter (e.g., an inert filler 25). The granulate shape, whether for active or inactive particulate matter, is very important as this characteristic affects the speed at which it can be accelerated toward the narrow opening of the cavity. In this manner, the amount of charcoal 24 in the filter can be varied and optimized, based on experimentation. Further, the affect that the active matter 24 has on the taste and the filtering properties of the cigarette can be controlled as well. Controlling the amount of active charcoal 24 in this manner (by adding filler) is necessary because it is not possible to reduce the size of the cavity 16, due to the variation in length of the opening 62 between filter elements 22 (i.e., the speed of the overall assembly operation is such that the filter elements 22 cannot be spaced apart on the carrier strip 50 very accurately and thus vary from an ideal relative position by as much as 0.5 mm in either direction). Further, active charcoal 24, the most widely used and available active filler, is only available in a

single state. The charcoal 24 cannot be ordered at an economical price in a state that is 50% active, for example. Still further, the percentage of active vs. inactive matter can be precisely controlled by pre-mixing the active and inactive matter prior to placing the mixture in the particulate hopper 40 of the apparatus 10.

5

In an advantage of the invention, it is possible to fill 250 m/min. or five times faster than any competitive process that fully fills the cavity.

In another advantage of the invention, it is now possible, as a function of the feed
10 rate and length of the elongated filling opening, to completely fill filter cavities (up to 100% filled is possible).

Multiple variations and modifications are possible in the embodiments of the invention described here. Although certain illustrative embodiments of the invention have
15 been shown and described here, a wide range of modifications, changes, and substitutions is contemplated in the foregoing disclosure. In some instances, some features of the present invention may be employed without a corresponding use of the other features. Accordingly, it is appropriate that the foregoing description be construed broadly and understood as being given by way of illustration and example only, the spirit and scope of
20 the invention being limited only by the appended claims.

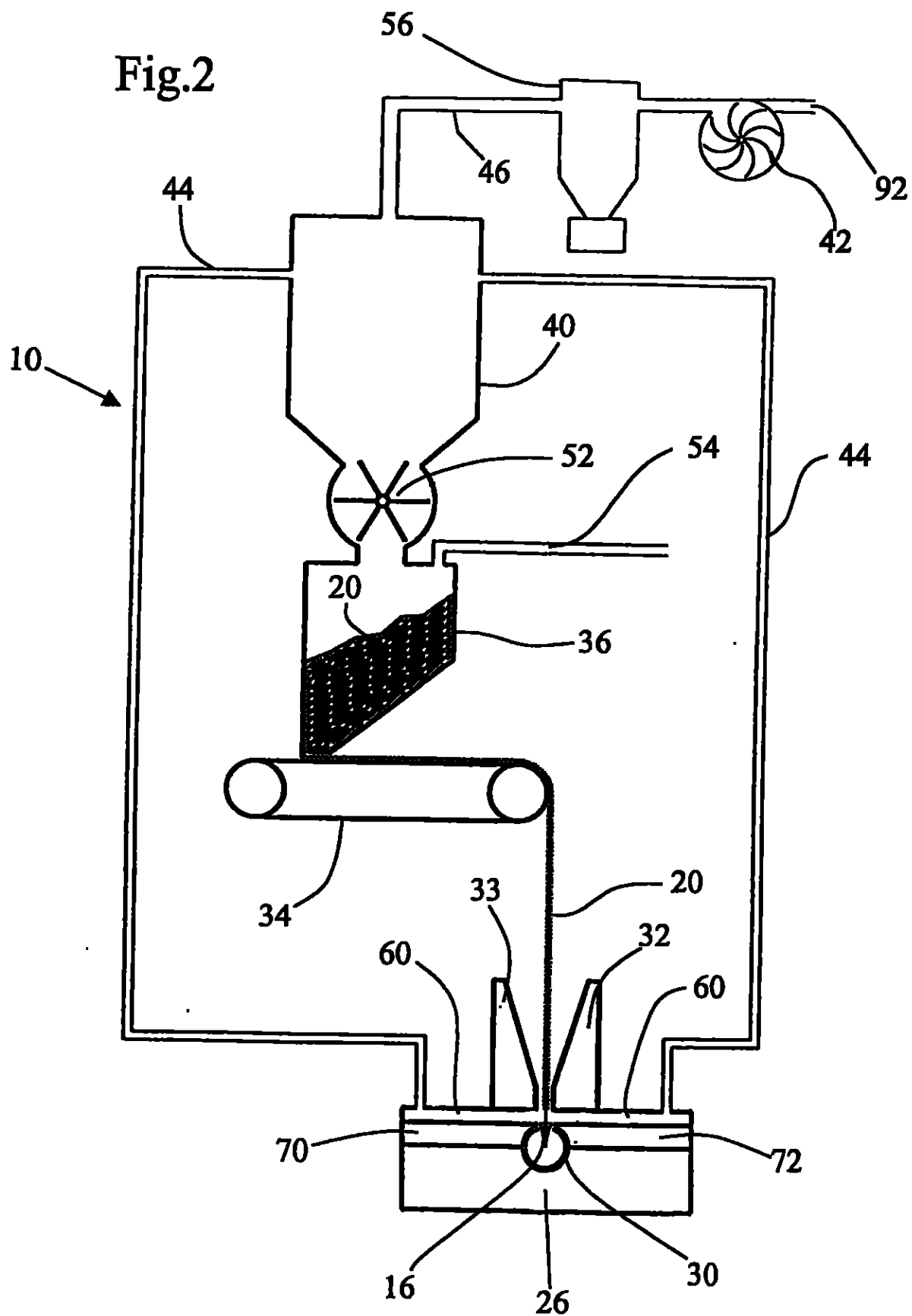
What is claimed is:

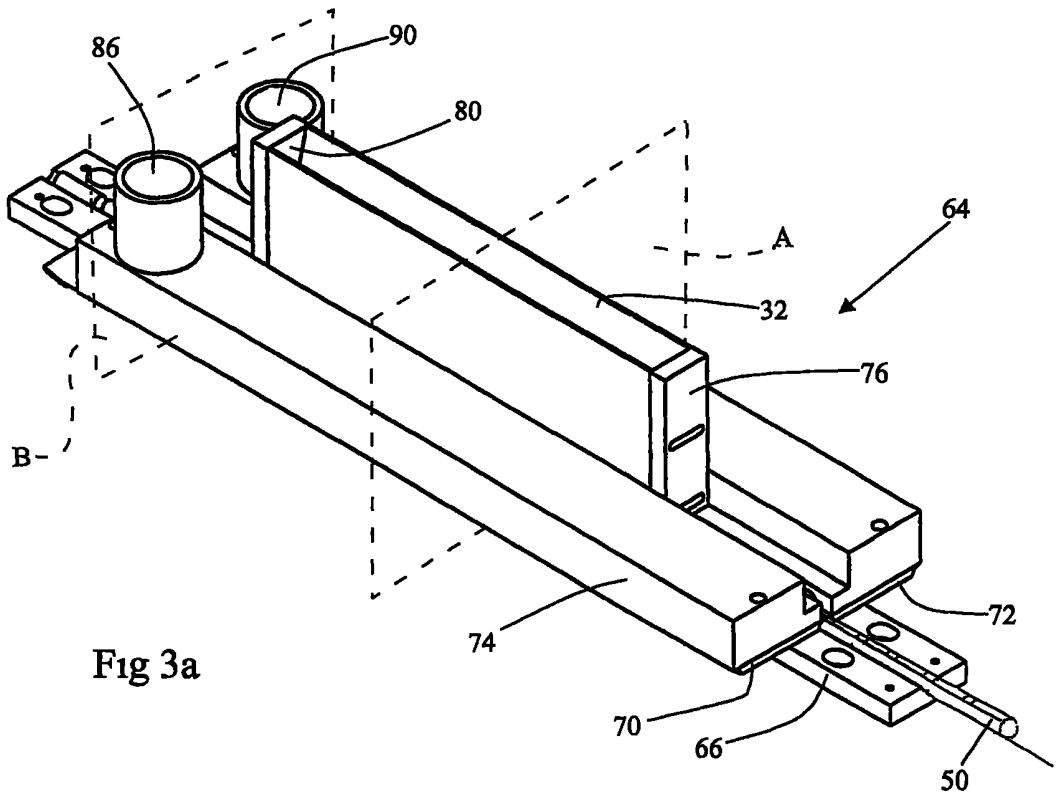
1. A process of manufacturing composite filter stock comprising the steps of :
 - a) depositing fibrous filter segments on a carrying strip in a spaced apart relationship, thus defining cavities between adjacent filter segments;
 - b) feeding the carrying strip with the deposited filter segments along a path of travel into an elongated support chamber with substantially surrounds the circumference of the filter segment-retaining carrier strip and which leaves a narrow fill opening opposite a particulate filling opening of a filling assembly, the narrow fill opening being elongated along the direction of motion of the carrying strip;
 - c) concurrently applying a vacuum or suction adjacent the narrow opening, the suction thus increasing a downward momentum of a gravity feed stream of particulate matter and vacuuming away loose particulate matter;
 - d) concurrently filling the cavities with the particulate matter over a length corresponding to a predetermined path of travel of the carrying strip; and
 - e) applying a sealing portion which encapsulates the filter segments and particulate matter.
2. The process of claim 1 wherein suction is applied with two suction inlets, each disposed along opposite edges of the narrow opening.
3. The process of claim 1 wherein the particulate matter is a mixture of active and inactive components.
4. The process of claim 1 wherein the particulate matter includes aromatic particulate.
5. The process of claim 1, wherein the vacuumed away particulate matter is recycled.
6. The process of claim 1, wherein the filter stock is cut to length through the filter segments in order to create discrete composite filter segments.

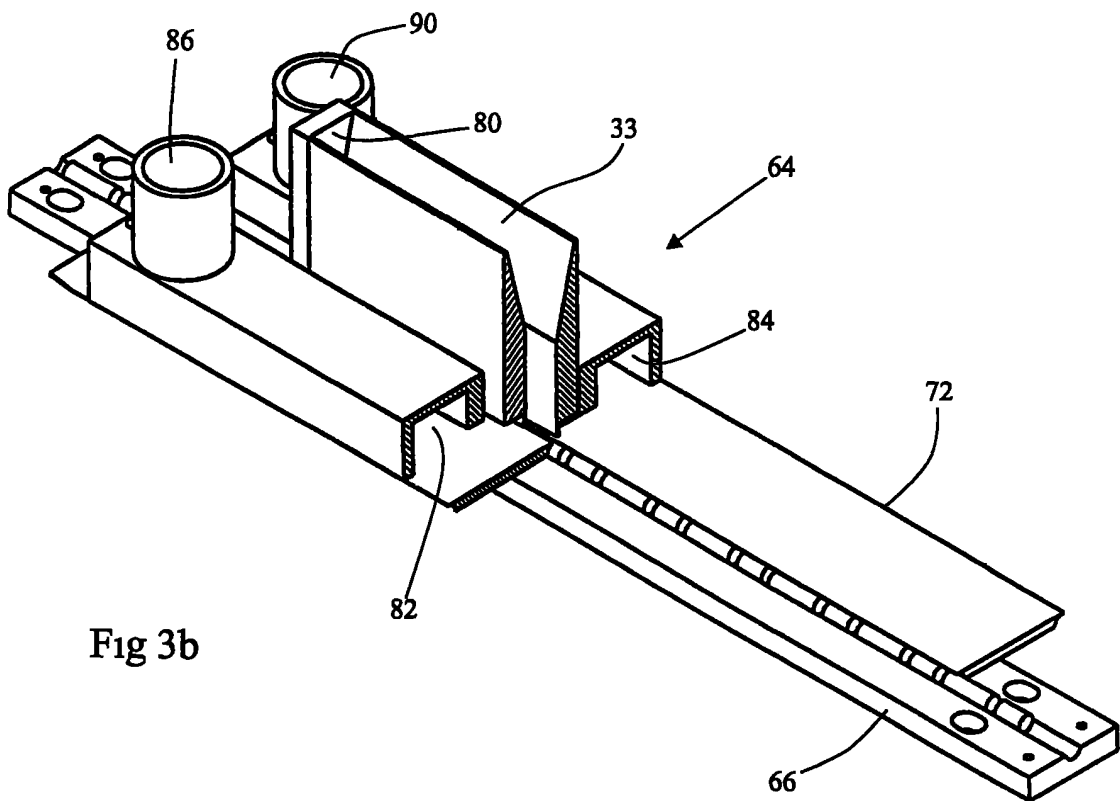
7. The process of claim 1 wherein the filling assembly includes a funnel-shaped opening directed toward oncoming particulate matter flow, thus helping direct and accelerate the particulate matter into the cavities.
8. The process of claim 1 wherein the narrow fill opening is between 2 and 3 mm in
5 width.
9. A filter product fabricated at high speed, the product having a cavity that is substantially completely filled with particulate matter, wherein the product is made by the process of any one of claims 1 to 8.

2/7

Fig.2







5/7

Fig.3c

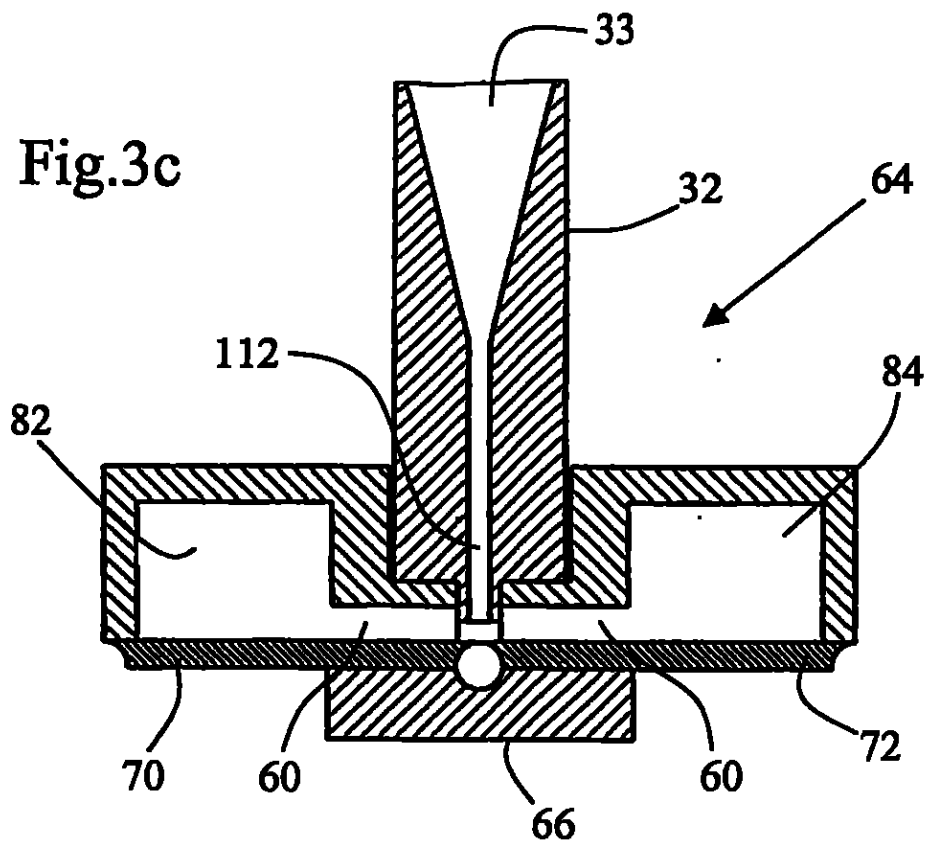
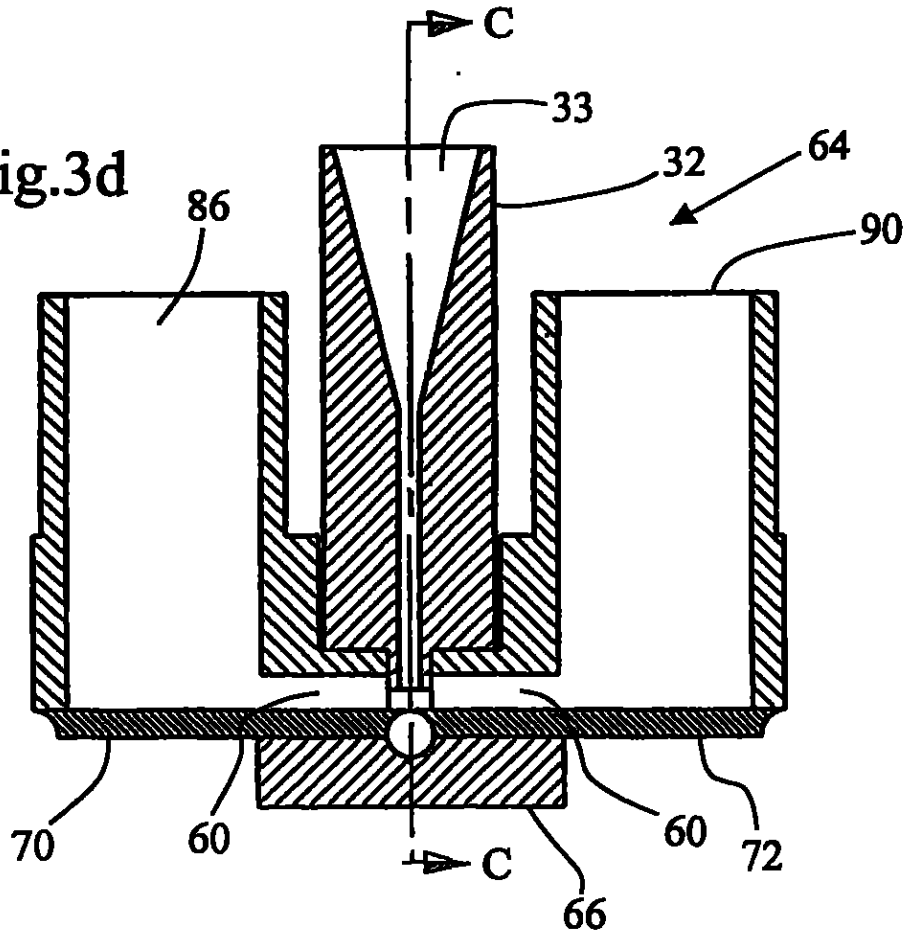


Fig.3d



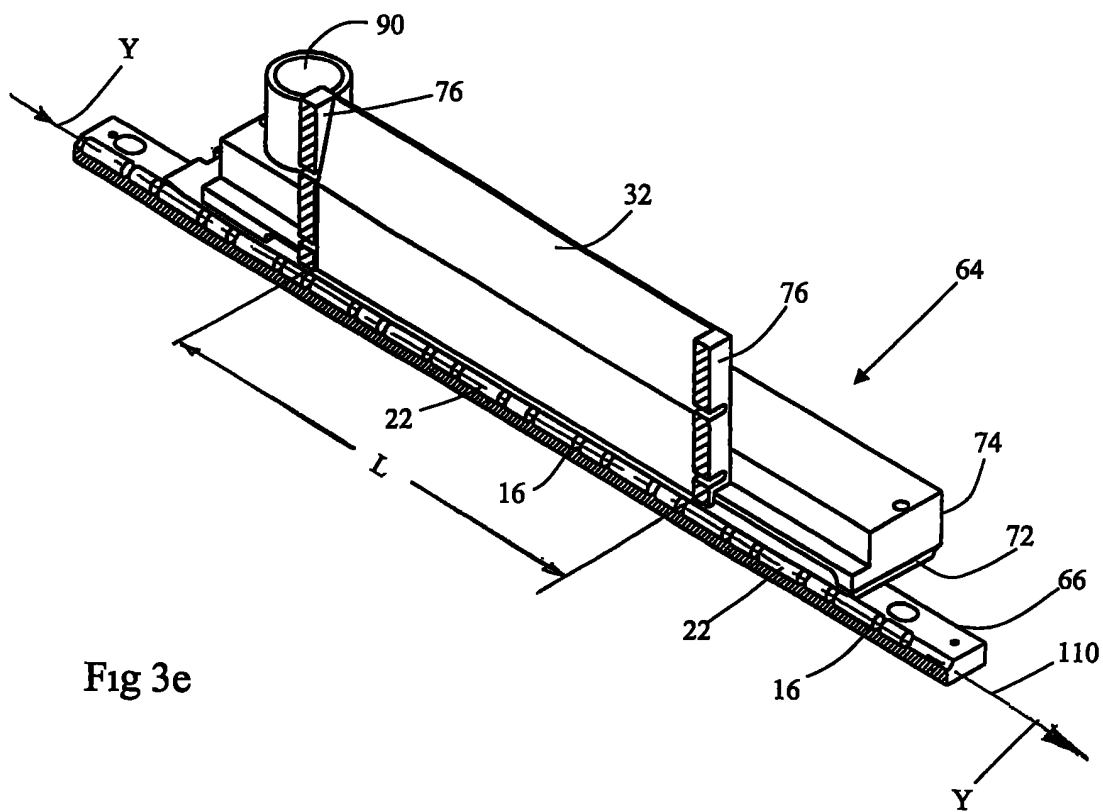
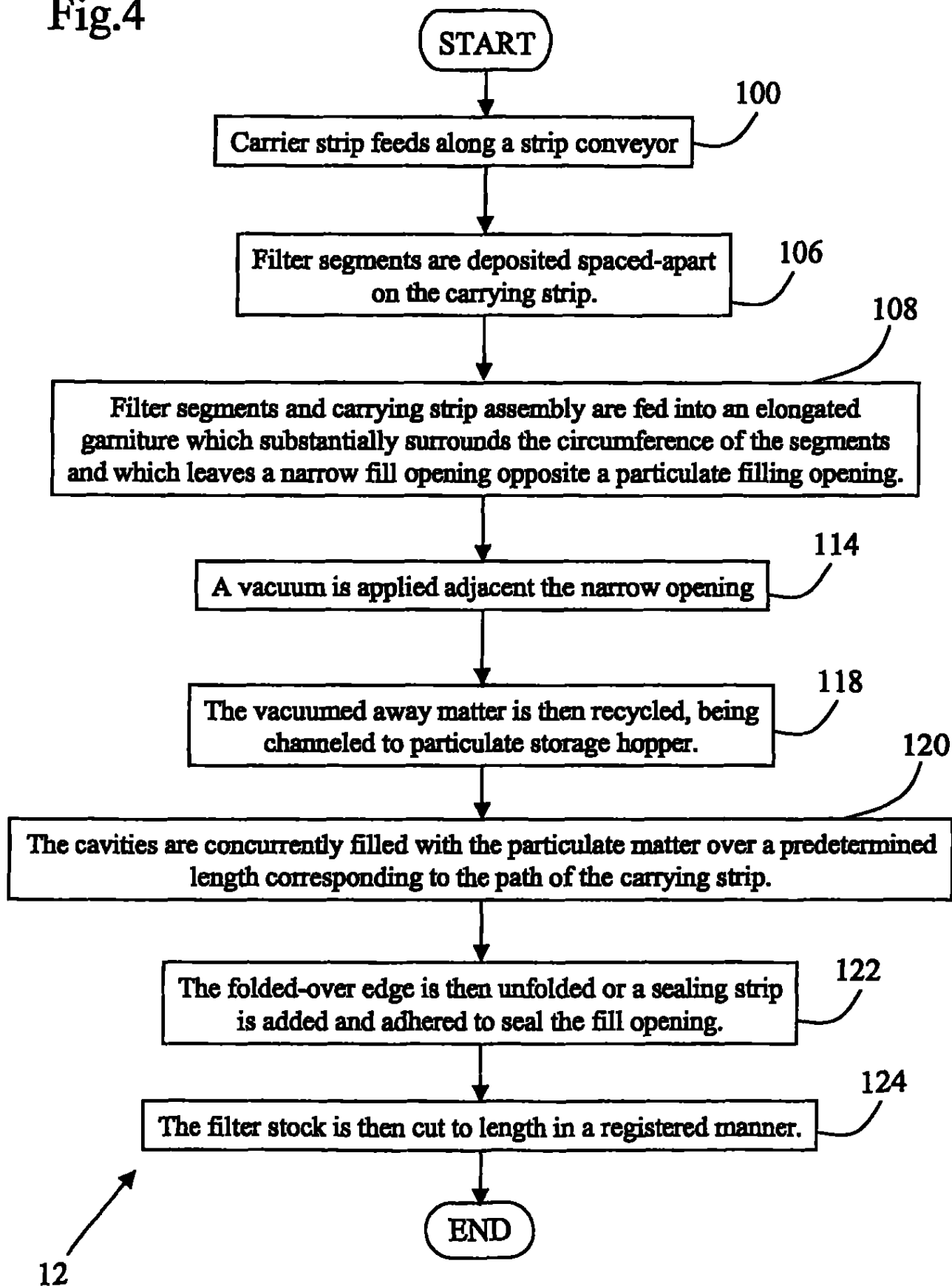


Fig 3e

Fig.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB.02/05519

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A24D3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A24D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 807 286 A (SEXSTONE) 30 April 1974 (1974-04-30) column 3, line 58 -column 4, line 14; figure 6	1,3,4,6, 7,9
A	US 3 524 454 A (SEXSTONE) 18 August 1970 (1970-08-18) column 4, line 63 -column 5, line 13; figures 19,20	1,3,4,6, 9
A	US 5 875 824 A (ATWELL) 2 March 1999 (1999-03-02) column 6, line 51 -column 7, line 9; figures 2A,2B	1,6,9
A	EP 0 568 278 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS INC.) 3 November 1993 (1993-11-03) the whole document	1,6,9
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 August 2003

Date of mailing of the international search report

03/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentkan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Riegel, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information Classification No

PCT/IB 02/05519

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 479 663 A (BAUMGARTNER PAPIERS SA) 9 October 1981 (1981-10-09) the whole document	1,6,9
A	US 3 312 151 A (MOLINS) 4 April 1967 (1967-04-04) cited in the application the whole document	1,6,9
A	US 4 015 514 A (NICHOLS) 5 April 1977 (1977-04-05) cited in the application the whole document	1,6,9
E	US 6 537 186 B1 (VELUZ) 25 March 2003 (2003-03-25) the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. : no patent family members

International application No

PCT/IB 02/05519

Patent document cited in search report	Publication data	Patent family member(s)	Publication data
US 3807286	A	30-04-1974	AU 5367473 A 26-09-1974
			BE 801635 A1 15-10-1973
			CA 977234 A1 04-11-1975
			CH 562573 A5 13-06-1975
			DE 2316692 A1 18-04-1974
			DK 145405 B 15-11-1982
			FI 57690 B 30-06-1980
			GB 1381071 A 22-01-1975
			NL 7313229 A ,C 08-04-1974
			ZA 7300927 A 28-11-1973
US 3524454	A	18-08-1970	NONE
US 5875824	A	02-03-1999	NONE
EP 568278	A	03-11-1993	US 5221247 A 22-06-1993
			AT 143222 T 15-10-1996
			DE 69304981 D1 31-10-1996
			DE 69304981 T2 03-04-1997
			DK 568278 T3 11-11-1996
			EP 0568278 A1 03-11-1993
			ES 2092761 T3 01-12-1996
			GR 3021716 T3 28-02-1997
			JP 6022737 A 01-02-1994
			US 5322495 A 21-06-1994
			US 5542901 A 06-08-1996
FR 2479663	A	09-10-1981	CH 645251 A5 28-09-1984
			DE 3113575 A1 18-03-1982
			FR 2479663 A1 09-10-1981
			GB 2077089 A ,B 16-12-1981
			JP 1200257 C 05-04-1984
			JP 56160985 A 11-12-1981
			JP 58034108 B 25-07-1983
			US 4412829 A 01-11-1983
US 3312151	A	04-04-1967	CH 433084 A 31-03-1967
			DE 1432720 A1 20-03-1969
			FR 1421390 A 17-12-1965
			GB 1106931 A
			US 3312152 A 04-04-1967
			US 3348455 A 24-10-1967
			US 3340775 A 12-09-1967
			US 3367245 A 06-02-1968
US 4015514	A	05-04-1977	AU 505482 B2 22-11-1979
			AU 2142377 A 27-07-1978
			CH 613611 A5 15-10-1979
			DE 2703556 A1 04-08-1977
			FR 2339348 A1 26-08-1977
			GB 1522123 A 23-08-1978
			JP 52095484 A 11-08-1977
			NL 7700855 A 02-08-1977
US 6537186	B1	25-03-2003	NONE

PATENT COOPERATION TREATY

19

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

KILIARIDIS, Constantin
c/o Bugnion S.A.
Case Postale 375
CH-1211 Geneva 12
Switzerland
20.08.2004 008 20

Date of mailing (day/month/year)

18 August 2004 (18.08.2004)

Applicant's or agent's file reference

B419.PC.30

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/IB2002/005519

International filing date (day/month/year)

19 December 2002 (19.12.2002)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

BAUMGARTNER FIBERTEC S.A.
Laboratoire et Recherche
Route de Bussigny 31
CH-1023 Crissier
Switzerland

State of Nationality

CH

State of Residence

CH

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

FILTRONA SUISSE S.A.
c/o KPMG Legal
Avenue Gabriel-de-Rumine 37
CH-1005 Lausanne
Switzerland

State of Nationality

CH

State of Residence

CH

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

Following an assignment, applicant in box I has assigned his rights to applicant in box II

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☒ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 338.70.60

Authorized officer

Anne FEUILLASSIER

Telephone No. (41-22) 338 9586

PATENT COOPERATION TREATY



PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

KILIARIDIS, Constantin
c/o Bugnon S.A.
Case Postale 375
CH-1211 Genève 12
Switzerland

Date of mailing (day/month/year) 03 June 2005 (03.06.2005)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference B419.PC.30	
International application No. PCT/IB2002/005519	International filing date (day/month/year) 19 December 2002 (19.12.2002)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☐ the inventor	☐ the agent ☐ the common representative
Name and Address FILTRONA SUISSE S.A. c/o KPMG Legal Avenue Gabriel-de-Rumine 37 CH-1005 Lausanne Switzerland	State of Nationality CH	State of Residence CH
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
☒ the person	☐ the name	☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence
Name and Address FILTRONA INTERNATIONAL LTD. Avebury House 201-249 Avebury Boulevard Milton Keynes MK9 1AU United Kingdom	State of Nationality GB	State of Residence GB
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary: The applicant indicated in Box 1 has assigned all his rights to the applicant indicated in Box 2.		
4. A copy of this notification has been sent to:		
☒ the receiving Office	☒ the designated Offices concerned	
☐ the International Searching Authority	☐ the elected Offices concerned	
☐ the International Preliminary Examining Authority	☐ other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Fabienne SOCIÉ (Fax : 4122 338 70 60)
Facsimile No. (41-22) 338.70.80	Telephone No. (41-22) 338 8176

**PROCESO Y APARATO PARA EL LLENADO DE ALTA
VELOCIDAD DE FILTROS COMPUESTOS PARA
CIGARRILLOS**

5 Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un proceso y aparato para utilizarlo en la manufactura de filtros para cigarrillos. Más particularmente, la presente invención se refiere a un proceso y un aparato para el llenado de alta velocidad de material particulado en cavidades separadas definidas por tapones de filtro individuales adyacentes durante la operación de ensamble del filtro.

Antecedentes de la Invención

En los filtros compuestos que tienen cavidades llenas con material particulado, el porcentaje de llenado de las cavidades es muy importante. Esto es debido a que, conforme es colocado el cigarrillo en la boca, éste yace en un plano substancialmente horizontal. Por lo tanto, la gravedad conduce el material particulado hacia abajo lejos de la parte superior de la cavidad. Esto crea una desviación no filtrada y no protegida arriba del material particulado que no inhibe el flujo del humo. El efecto que esta desviación tiene sobre la capacidad de filtrado del filtro todavía no es apreciado, pero posiblemente puede ser desproporcionadamente grande comparado con la proporción lineal del ancho de la

desviación al ancho del elemento del filtro. De hecho, los principios del flujo del fluido dictan que el fluido prefiere fluir a lo largo de una trayectoria de menos resistencia, indicando de este modo que la eficiencia de la filtración del material
5 particulado puede ser reducida de manera importante por la presencia de cualquiera de dichas porciones que se encuentran a través del paso.

Haciendo referencia a la Patente Norteamericana No. 3, 312,152 otorgada a Williamson, cuyo contenido está
10 incorporado a la presente descripción como referencia, se describe un aparato el cual intenta llenar las cavidades del filtro. El aparato de Williamson transfiere el material particulado en espacios separados entre los tapones del filtro. Sin embargo, la velocidad de operación del aparato
15 está limitada, debido a que es ineficiente confiar en la gravedad solamente para llenar las cavidades que pasan rápidamente.

Una máquina de la técnica anterior, tal como la que se describe en la Patente Norteamericana No. 4, 063,494 y la
20 Patente Norteamericana No. 5, 908,030, cuyos contenidos están incorporados a la presente descripción como referencia, incluye magazines que reciben una rueda formada por alimentación por gravedad que recibe los segmentos del filtro que yacen adyacentes entre ellos en una relación separada
25 sobre una tira portadora de papel. La tira cargada es puesta

entonces en un ensamble o canal de guía y hacia el área de llenado en donde es formado el papel sobre la rueda dentro del canal de recepción. Tal y como se describe en la Patente Norteamericana No. 4, 015,514 otorgada a Nichols, cuyo contenido está incorporado a la presente descripción como referencia, se aplica un vacío a lo ancho de los segmentos del filtro adyacentes en un esfuerzo para promover el llenado de la cavidad. Sin embargo, debido a que ambas separaciones de los segmentos varían y la densidad de los filtros de acetato de celulosa varía, es imposible llenar las cavidades con consistencia alguna. Esto significa que con el objeto de asegurar un porcentaje mínimo de llenado, el proceso debe de ser ajustado para sobrellenar de manera importante las cavidades arriba del nivel objetivo. La industria ha compensado esto no demandando un porcentaje de llenado alto. De esta manera, el proceso tolera una variación muy alta siempre que el porcentaje de llenado del objetivo sea lo suficientemente alto.

Además, a pesar del hecho de que el porcentaje de llenado demandado por la industria es bajo, se desea completar el llenado de la cavidad con gránulos. Como se explicó anteriormente, esto es debido a que se ha mostrado que una cavidad que no está completamente llena permite que el humo se desvíe del llenado del particulado, fallando de este modo en permitir que el particulado elimine los

elementos no deseables del humo.

Además, el sobrellenado de la cavidad o el escape del
particulado de las cavidades puede ocasionar que el
particulado se adhiera a la guarnición exterior o a la tira
5 portadora de papel y de este modo, llegue a quedar
incrustado cerca de la superficie del producto final, dejando
una marca o mancha que no se puede ver.

Lo que se necesita es un proceso para llenar
completamente las cavidades del filtro de una manera que se
10 pueda practicar comercialmente. Más específicamente, lo que
se necesita es un proceso y un aparato para llenar
rápidamente cavidades de filtro de carbón activado en una
velocidad que excede de 200 m/min.

Sumario de la Invención

15 Se proporciona un proceso para la manufactura de un
material de filtro compuesto que incluye varios pasos:

- a) depositar los segmentos del filtro fibroso en una
tira portadora en una relación separada, definiendo
de este modo cavidades entre los segmentos del
20 filtro adyacente;
- b) alimentar la tira portadora con los segmentos de
filtro depositados a lo largo de una trayectoria de
viaje dentro de una cámara de soporte alargada la
cual substancialmente rodea la circunferencia de la
25 tira portadora que retiene el segmento del filtro, y

la cual deja una abertura de llenado angosta opuesta a la abertura de llenado del particulado de un ensamble de llenado, siendo alargada la abertura de llenado angosta a lo largo de la dirección del movimiento de la tira portadora;

c) aplicar consecutivamente un vacío o succión adyacente a la abertura angosta, aumentando de este modo la succión un impulso hacia abajo de una corriente de alimentación por gravedad del material particulado, y aplicando vacío al material particulado;

d) llenar concurrentemente las cavidades con el material particulado sobre una longitud correspondiente a una trayectoria de viaje previamente determinada de la tira portadora; y

e) aplicar una porción de sello la cual encapsule los segmentos de filtro y el material particulado.

De este modo, en un primer paso, la tira o guarnición portadora de papel se alimenta a lo largo de un transportador. A lo largo de una orilla de la tira portadora, el papel se vuelve a doblar sobre si mismo. Los segmentos del filtro fibroso son depositados entonces en la tira portadora en intervalos separados. La separación define cavidades entre los segmentos adyacentes del filtro. La tira portadora con los segmentos de filtro depositados es alimentada a lo largo de

una trayectoria de viaje dentro de una guía o cámara de soporte alargada que rodea substancialmente la circunferencia de los segmentos envueltos de papel y la cual deja una abertura de llenado angosta opuesta a la abertura de llenado del particulado que es alargada en la dirección del movimiento de la tira portadora. Se le aplica consecutivamente succión o vacío a la abertura angosta adyacente, aumentando la succión un impulso hacia abajo de una corriente de alimentación por gravedad de material particulado, y se aplica concurrentemente vacío para separar el material de particulado suelto. Las cavidades son llenadas consecutivamente con el material particulado sobre una longitud correspondiente a una trayectoria de viaje previamente determinado de la tira portadora. El doblez sobre la orilla entonces es desdoblado y se adhiere para sellar la abertura de llenado. Alternativamente, la tira de llenado sella la abertura, encapsulando de este modo los segmentos del filtro y el material particulado. El material del filtro es entonces cortado a su longitud, siendo registrado el corte para crear segmentos de filtro compuestos separados.

En otra característica, las cavidades del filtro pueden ser llenadas rápida y completamente con material particulado tal como carbón.

En otra característica, la densidad del carbón activado es controlada a través de la introducción de un material

rellenador inactivo.

Breve Descripción de los Dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un segmento de filtro ensamblado parcialmente de la presente invención.

5 La figura 2 es un diagrama esquemático de un aparato con capacidad para practicar la presente invención.

La figura 3a es una vista en perspectiva de un ensamble de llenado de material particulado de la presente invención.

10 La figura 3b es una vista transversal en perspectiva escalonada del ensamble de llenado de material particulado, tomada substancialmente a lo largo del plano A de la figura 3a.

La figura 3c es una vista frontal de la sección transversal de la figura 3b.

15 La figura 3d es una vista frontal de una vista transversal del ensamble de llenado de material particulado, tomada a lo largo del plano B de la figura 3a.

20 La figura 3e es una vista transversal en perspectiva del ensamble de la figura 3a, tomada a lo largo del plano C mostrado en la figura 3d.

La figura 4 es una grafica de flujo del proceso de la presente invención.

Descripción Detallada de la Invención

25 Se proporciona un aparato 10, y un proceso 12 para la fabricación de un material de filtro compuesto 14 que tiene

cavidades 16 (que se ilustran mejor en la figura 2), llenadas con material particulado 20. Haciendo referencia ahora a la figura 1, la cavidad 20 está definida entre dos tapones de filtro 22, tales como los que se usan tradicionalmente en la
5 fabricación de filtros de acetato de celulosa. El material particulado 20 de preferencia es carbón activado 24, pero también puede ser cualquier otro componente activo o inactivo adecuado, incluyendo, sepiolita, gel de sílice y carbón sin activar. El material particulado 20, también puede
10 incluir un particulado aromático.

El aparato 10 que tiene la capacidad para llevar a cabo el proceso 12, es substancialmente como el que se muestra en la Patente Norteamericana No. 4, 223,597 (cuyo contenido está incorporado a la presente descripción como referencia),
15 caracterizado porque en el proceso de llenado, la parte de llenado 12 de la Patente '597 y los accesorios de recepción son mejorados.

Haciendo referencia ahora a la figura 2, se muestra con mayor detalle el aparato 10. El aparato 10 incluye un cuerpo
20 de herramientas o guarnición 26, un transportador de la tira 30, un embudo 32, un transportador 34, una tolva 36 que contiene material sólido 20, una cámara separadora 40 y una unidad de abastecimiento de vacío 42, conectados juntos, tal y como se describirá con mayor detalle en asociación con las
25 líneas de vacío asociadas (por ejemplo, 44,46) y otras

conexiones.

Durante la operación, la unidad de abastecimiento de vacío 42 crea un vacío en la cámara separadora 40 expulsando un aire a través del puerto de salida 92. El
5 separador centrífugo y el filtro 56 filtran el polvo del aire en el cual está suspendido el material particulado 20, que fue absorbido a través de las líneas de vacío 44 desde el ensamble de llenado 64. La acción de vacío evacua cualquier
10 particulado que pueda estar suelto dentro del ensamble de llenado 64, mediante las aberturas de evacuación 60 colocadas en cualquier lado de la abertura 62 a las cavidades 16. El material particulado 20 en el aire cae hasta el fondo de la cámara de separación 40 y encuentra su camino dentro de la tolva 36, a través de un cierre de aire rotatorio sellado 52.
15 Este cierre de aire rotatorio 52 permite que la cámara separadora 40 y la tolva 36 tengan presiones que difieren substancialmente, en las cuales la presión de la tolva es substancialmente la presión del ambiente. Una línea de alimentación 54 le proporciona a la tolva, según sea
20 necesario, un material sólido adicional 20. La tolva 36 deposita el material particulado 20 sobre la banda transportadora 34. La banda transportadora 34 transporta el material sólido 20 desde la tolva 36, hasta un área arriba del embudo 32 y luego, dentro del embudo 32. La entrada en
25 forma de embudo 33 del embudo 32, que tiene una abertura

de un ancho que se estrecha gradualmente a lo largo de la dirección del flujo que provoca la aceleración del material particulado 20.

La guarnición 26 y el transportador de tira 30 guían y colocan la tira 50 (mostrada en la figura 3a), en el ensamble de llenado 64. El embudo 32 dirige el material sólido 20 dentro de las cavidades 16. El material sólido 20 es alimentado por gravedad desde la banda transportadora 34, con la ayuda, hasta un grado limitado, del vacío (por medio de las divisiones de evacuación 60).

Haciendo referencia ahora de las figuras de la 3a a la 3e, se muestra el ensamble de llenado 64 del aparato 10. Por razones de claridad, las secciones transversales A y B son tomadas atravesando la línea de movimiento y la sección transversal C es tomada a lo largo de la línea de movimiento del ensamble de filtro 14.

El ensamble de llenado 64 incluye una guarnición inferior 66, y una guarnición superior que tiene una porción izquierda 70, y una porción derecha 72. Un múltiple 74 cubre la guarnición 26 y proporciona un montaje para el embudo 32, el cual tiene dos tapones del extremo 76 y 80. El múltiple 74 define los pasajes de vacío incluyendo la división de evaluación 60, los canales 82 y 84, los puertos de salida 86 y 90. Los puertos de salida 86 y 90 conectan las líneas de vacío 44. El vacío ayuda a conducir las partículas 20 dentro

de cada cavidad 16, mientras que al mismo tiempo extrae las partículas que caen en cualquier lado de la abertura 62 y en la porción expuesta del segmento de filtro 22.

Haciendo referencia a la figura 4, el proceso 12 incluye
5 varios pasos. En un primer paso 100, un listón o tira portadora de papel 50 se alimenta a lo largo del transportador de tira 30. A lo largo de una orilla 102 de la tira portadora 50, el papel se vuelve a doblar sobre sí mismo formando un doblez 104. En un segundo paso 106, los segmentos de filtro
10 fibroso 22 son depositados en la tira portadora 50 en intervalos separados. La separación entre los segmentos de filtro 22 define las cavidades 16 entre los segmentos de filtro adyacentes. En un tercer paso 108, la tira portadora 50 junto con los segmentos de filtro depositados 22 son alimentados a
15 lo largo de una trayectoria de viaje 110 dentro de la guarnición 26 la cual rodea substancialmente la circunferencia de los segmentos 22 y la cual deja una abertura de llenado angosta 62, generalmente de una dimensión entre 2 mm y 3 mm de ancho, opuesta a la abertura
20 de llenado del particulado 112. La abertura de llenado 112 es alargada a lo largo de la dirección de movimiento 110, indicada por la flecha Y de la figura 3e, de la tira portadora 50.

En un cuarto paso 114, se aplica succión o un vacío de
25 manera consecutiva a las divisiones de evacuación 60 en los

lados opuestos adyacentes a la abertura angosta 62, aumentando de este modo la succión un impulso hacia abajo de la corriente ayudada por vacío alimentada por gravedad del material particulado 20 y extrayendo el material
5 particulado suelto 20 (también conocido como material de sobreflujo). Esto también ayuda a evitar que las partículas 20 lleguen a quedar laminadas entre el área de traslape 116 (en la cual se adherirá el dobléz 104), y el dobléz cuando el dobléz 104 se vuelva a llevar a lo ancho de la abertura
10 angosta 62 para sellar la abertura. El material particulado atrapado 20 es considerado un defecto del producto, y es una razón para rechazar una partida de producción. En un quinto paso opcional 118, el material que se extrajo por vacío se vuelve a reciclar, volviéndose a presurizar conforme pasa a
15 través del cierre de aire 52, después del cual es depositado en la tolva 36. De este modo, se pueden evitar dichos defectos.

En un sexto paso 120, las cavidades 16 son llenadas consecutivamente con el material particulado 20 por una
20 longitud L previamente determinada (mostrada en la figura 3e), que corresponde a la trayectoria 110 del viaje de la tira portadora 50. Un séptimo paso 122, la orilla doblada 104 se desdobla entonces y se adhiere para sellar la abertura de llenado 62. Alternativamente, una tira selladora como se
25 describió en la Patente Norteamericana No. 4, 225,597 sella

la abertura 62, encapsulando de este modo los segmentos de filtro 22 y el material particulado 20, creando un material de filtro que sale de la guarnición 26. En un octavo paso 124, el material del filtro entonces es cortado a su longitud, siendo
5 registrado el corte como para cortarlo a través de los segmentos de filtro 22, creando de este modo segmentos de filtro compuesto separados, los cuales pueden ser ensamblados juntos con el papel y el tabaco para formar un cigarrillo.

10 La experimentación ha mostrado que, utilizando el proceso 12 y el aparato 10 de la presente invención, el porcentaje de llenado permanece directamente proporcional al rango de flujo del material particulado, hasta un porcentaje de llenado del 95%. De este modo, el proceso 12 permite el
15 ajuste fácil y exacto del porcentaje de llenado a las demandas de un cliente.

En una modalidad alternativa de la presente invención, el material particulado 20, está formado de material activo (carbón activado 24) o material inactivo (por ejemplo un
20 rellandor inerte 25). La forma de granulado ya sea para el material particulado activo o inactivo es muy importante, ya que esta característica afecta la velocidad en la cual puede ser acelerado el material hacia la abertura angosta de la cavidad. De esta manera, la cantidad de carbón 24 en el
25 filtro, puede variar y ser optimizada, basada en la

experimentación. Además, puede ser controlados también el efecto que el material activado 24 tiene sobre el sabor y las propiedades de filtración del cigarrillo. El control de la cantidad del carbón activo 24 de esta manera (agregando el
5 rellenador) es necesario, debido a que no es posible reducir el tamaño de la cavidad 16, debido a la variación en la longitud de la abertura 62, entre los elementos de filtro 22 (es decir, la velocidad de la operación general de ensamble es tal que los elementos de filtro 22 no pueden ser separados
10 en la tira portadora 50 de una manera muy exacta y de este modo, varían de una posición relativa ideal por tanto como 0.05mm en cualquier dirección). Además, el carbón activado 24, es el que se usa más ampliamente y está disponible para el rellenador activo, solamente está disponible en una sola
15 condición. Por ejemplo, el carbón 24 no puede ser pedido a un precio económico en una condición que sea 50% activa. Todavía de manera adicional, el porcentaje de material activo vs. contra material inactivo puede ser controlado de manera precisa mezclando previamente el material activo y el
20 material inactivo antes de colocar la mezcla en la tolva de particulado 40 del aparato 10.

En una ventaja de la presente invención, es posible llenar a 250 m/min, o cinco veces más rápido que cualquier proceso competitivo que llene completamente la cavidad.

25 En otra ventaja de la presente invención, ahora son

posibles, como una función de la velocidad de alimentación y la longitud de la abertura de llenado alargada, cavidades de filtro completamente llenas (y es posible un llenado hasta del 100%).

- 5 Son posibles múltiples variaciones y modificaciones a las modalidades de la presente invención aquí descritas. Aunque ciertas modalidades ilustrativas de la presente invención han sido mostradas y descritas en el presente documento, está contemplado un rango amplio de
- 10 modificaciones, cambios y substituciones en la descripción anterior. En algunos casos, algunas características de la presente invención pueden ser empleadas sin el uso correspondiente de otras características. Por consiguiente, es correcto que la descripción anterior sea interpretada de la
- 15 manera más amplia y entendida como que se proporciona a modo de ilustración y ejemplo solamente, estando limitado el espíritu y alcance de la presente invención, solamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso de manufactura de un material de filtro compuesto que comprende los pasos de:

- 5 a) depositar segmentos de filtro fibroso en una tira portadora en una relación separada, definiendo de este modo cavidades entre los segmentos de filtro adyacentes;
- 10 b) alimentar la tira portadora con el segmento de filtro depositado a lo largo de una trayectoria de viaje en una cámara de soporte alargada, la cual rodea substancialmente la circunferencia de la tira portadora que retiene el segmento de filtro y la cual deja una abertura de llenado angosta opuesta a la abertura de llenado del particulado de un
15 ensamble de llenado, siendo alargada la abertura de llenado angosta a lo largo de la dirección de movimiento de la tira portadora;
- 20 c) aplicar concurrentemente vacío o succión adyacente a la abertura angosta, creando la succión un impulso hacia abajo de una corriente de alimentación por gravedad del material particulado y extrayendo el material particulado suelto;
- 25 d) llenar consecutivamente las cavidades con el material particulado por una longitud

correspondiente a una trayectoria de viaje
previamente determinada de la tira portadora; y

- e) aplicar una porción de sello la cual encapsula los
segmentos de filtro y el material particulado.

5 2. El proceso tal y como se describe en la
reivindicación 1, caracterizado porque la succión es aplicada
con dos entradas de succión, colocada cada una a lo largo de
las orillas opuestas de la abertura angosta.

10 3. El proceso tal y como se describe en la
reivindicación 1, caracterizado porque el material particulado
es una mezcla de componentes activos e inactivos.

4. El proceso tal y como se describe en la
reivindicación 1, caracterizado porque el material particulado
incluye particulado aromático.

15 5. El proceso tal y como se describe en la
reivindicación 1, caracterizado porque el material particulado
extraído por vacío es reciclado.

20 6. El proceso tal y como se describe en la
reivindicación 1, caracterizado porque el material del filtro es
cortado a una longitud a través de los segmentos de filtro con
el objeto de crear segmentos de filtro compuestos separados.

25 7. El proceso tal y como se describe en la
reivindicación 1, caracterizado porque el ensamble de llenado
incluye una abertura en forma de embudo dirigida hacia el
flujo del material particulado entrante, ayudando de este

modo a dirigir y acelerar el material particulado dentro de las cavidades.

8. El proceso tal y como se describe en la reivindicación 1, caracterizado porque la abertura de llenado
5 angosta es de un ancho entre 2 mm y 3mm.

9. Un producto de filtro fabricado a alta velocidad, teniendo el producto una cavidad que es llenada de una manera substancialmente completa con material particulado, caracterizado porque el producto está hecho por medio de un
10 proceso tal y como se describe en cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 8.

RESUMEN

Un proceso para la manufactura de material de filtros compuestos (14) el cual incluye varios pasos. En un primer
5 paso, la tira portadora de papel (50) se alimenta a lo largo de un transportador (30). A lo largo de una orilla de la tira portadora, el papel se vuelve a doblar sobre sí mismo. Los segmentos del filtro fibroso (22) son depositados entonces sobre la tira portadora en intervalos separados. La
10 separación define las cavidades (16) entre los segmentos de filtro adyacentes. La tira portadora con los segmentos de filtros depositados es alimentada a lo largo de una trayectoria de viaje (110) en una guía alargada (26) o cámara de soporte que rodea substancialmente la circunferencia de los
15 segmentos envueltos de papel (22) y la cual deja una abertura de llenado angosta (62) opuesta a la abertura de llenado de particulado alargada (112) que es alargada en la dirección del movimiento de la tira portadora. Se le aplica concurrentemente succión o vacío a la abertura angosta
20 adyacente (62) aumentando la succión un impulso hacia abajo de la corriente de alimentación por gravedad del material particulado (20) y consecutivamente se extrae el material particulado suelto. Las cavidades son llenadas consecutivamente con el material particulado por la longitud
25 (L) que corresponde a una trayectoria de viaje previamente

determinada de la tira portadora. La orilla doblada (104) entonces se desdobra y se adhiere para sellar la abertura de llenado. El material del filtro entonces es cortado a una longitud, siendo registrado el corte para crear segmentos de

5 filtro compuestos separados.

WPC14798/ID.4

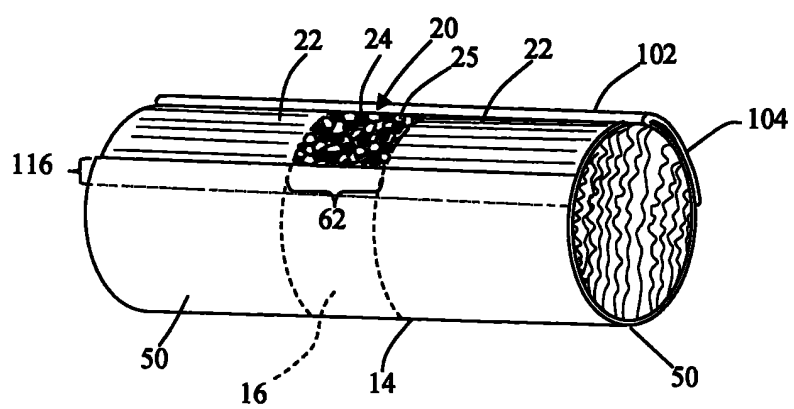
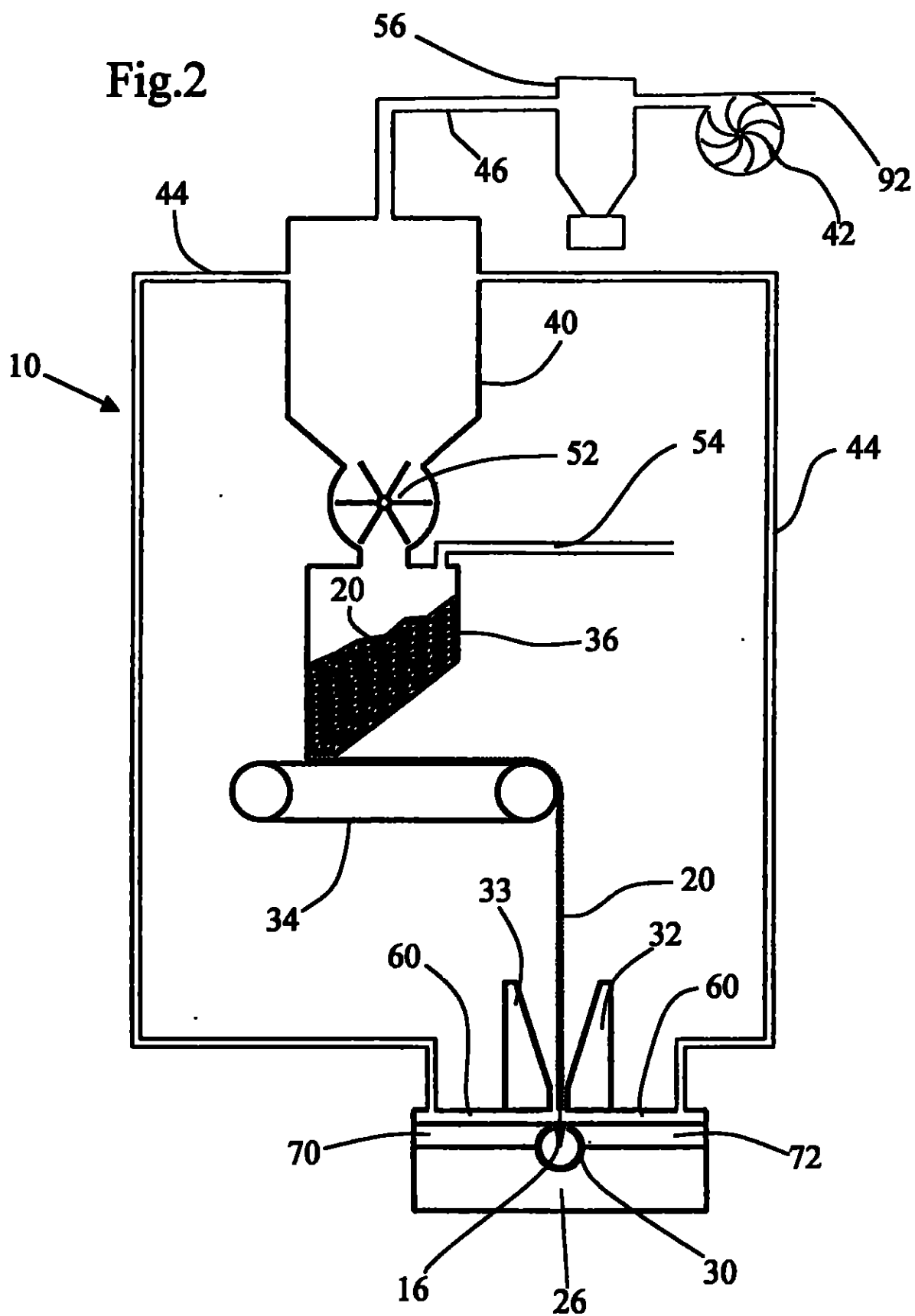
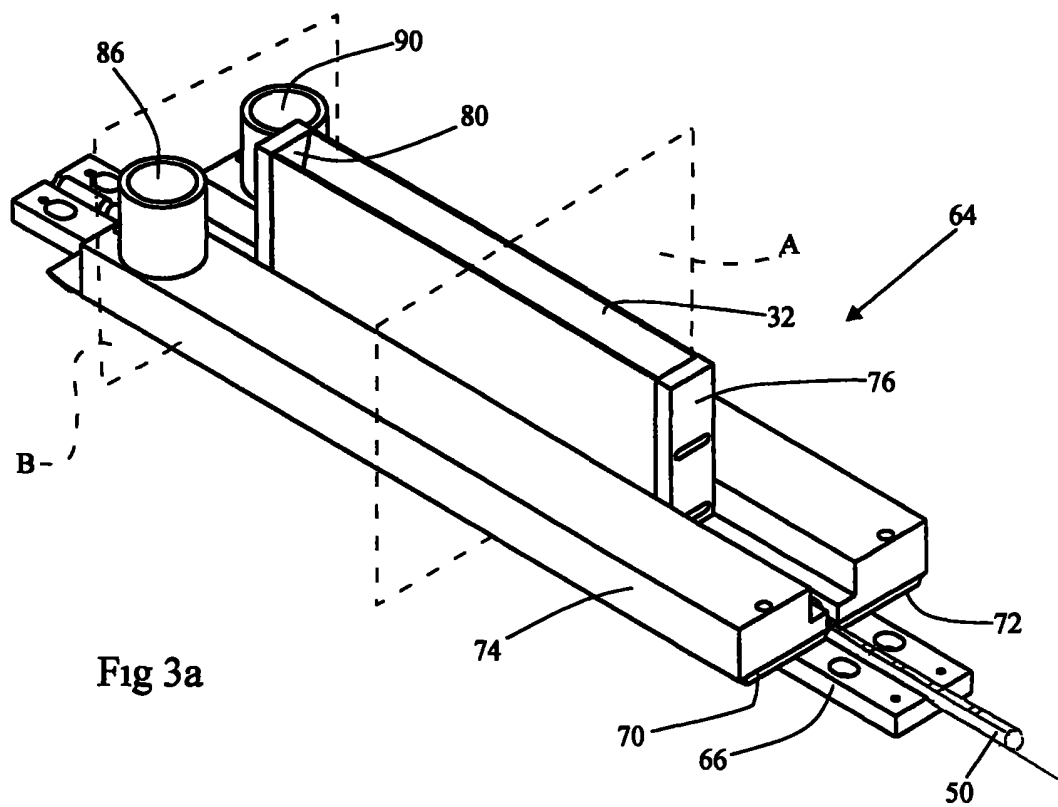


Fig 1

Fig.2





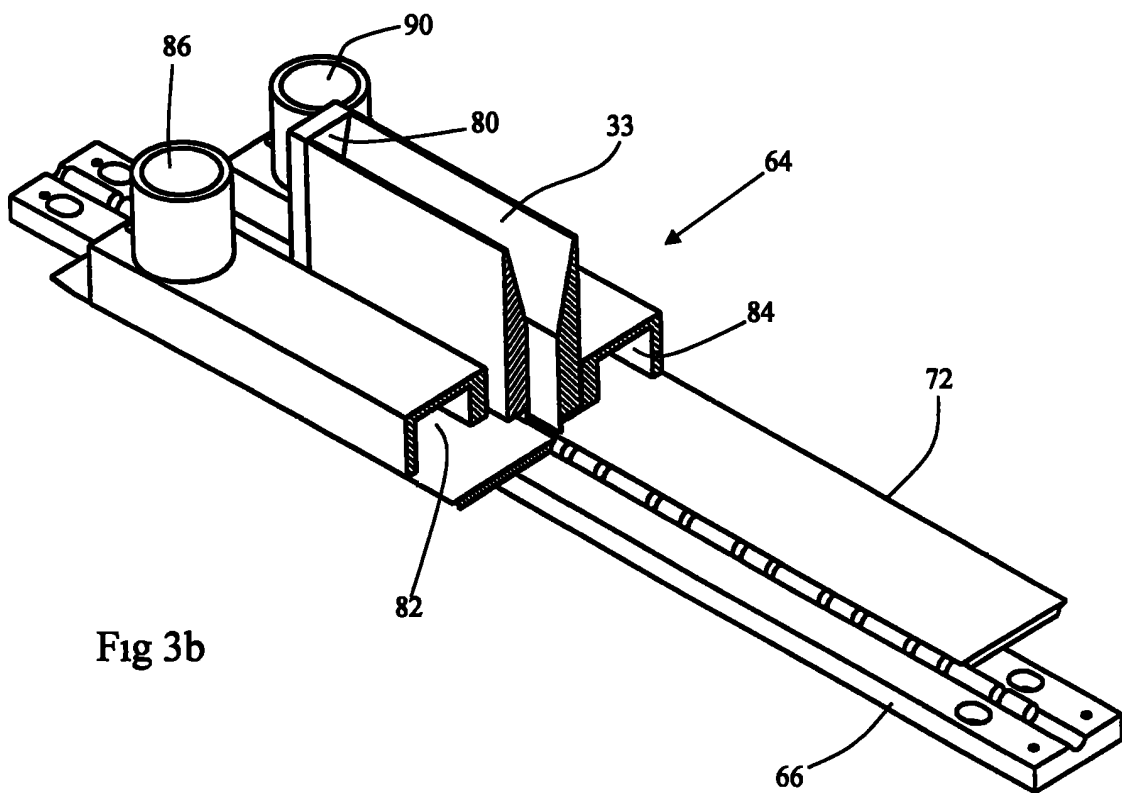


Fig 3b

77

✓✓

Fig.3c

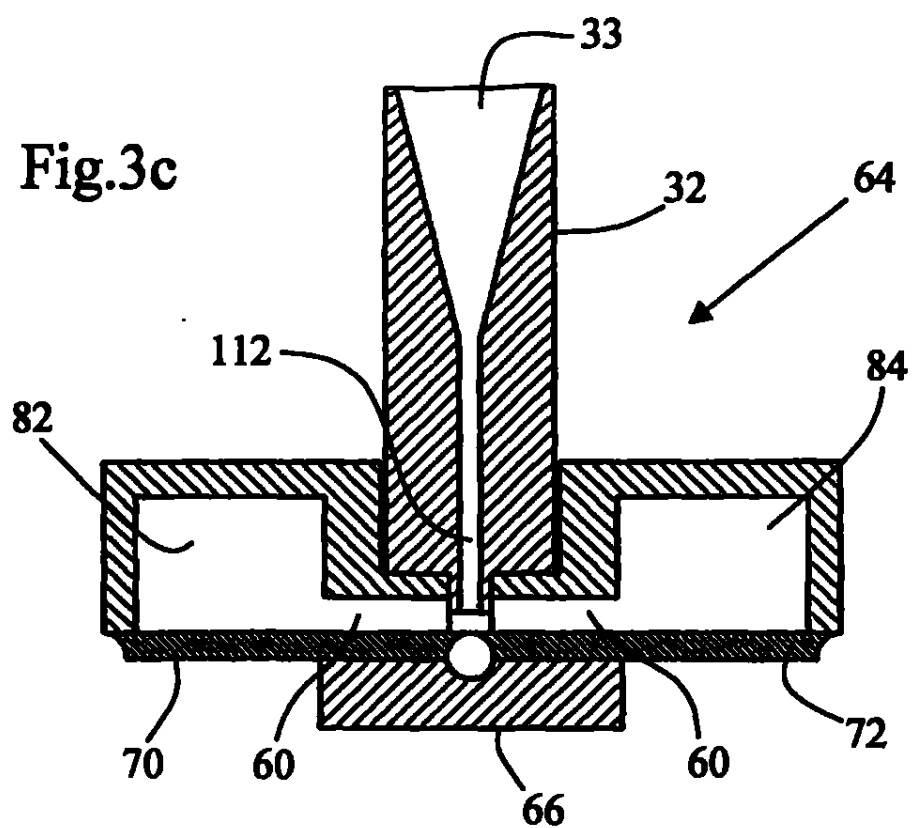
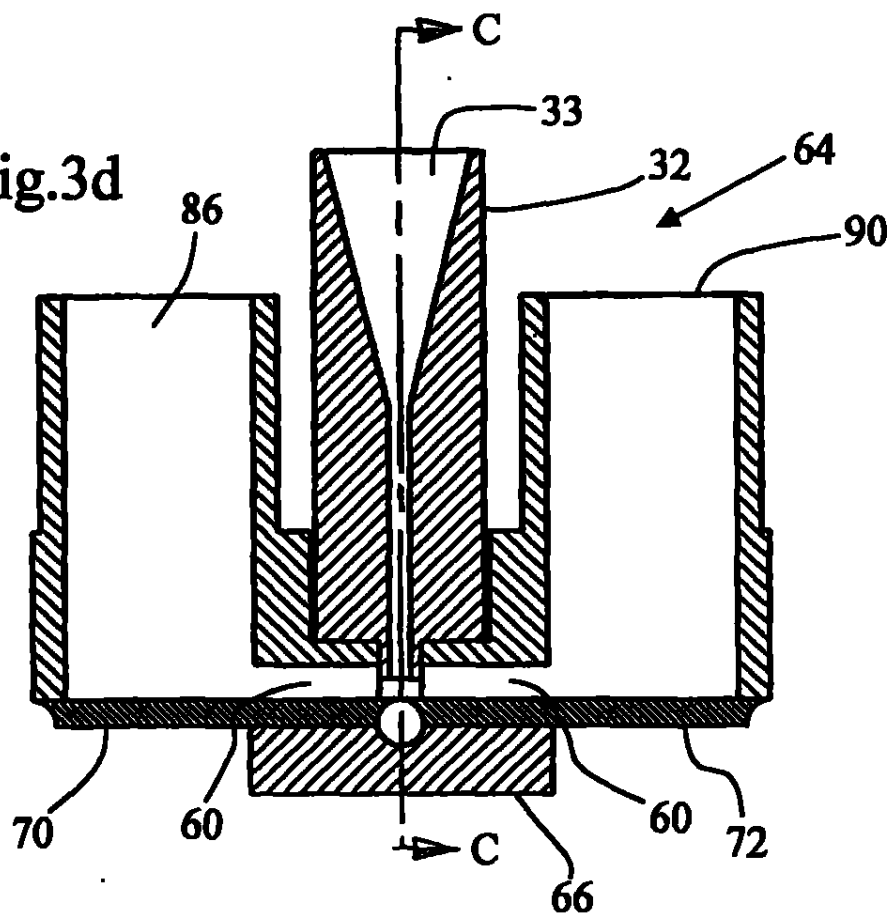


Fig.3d



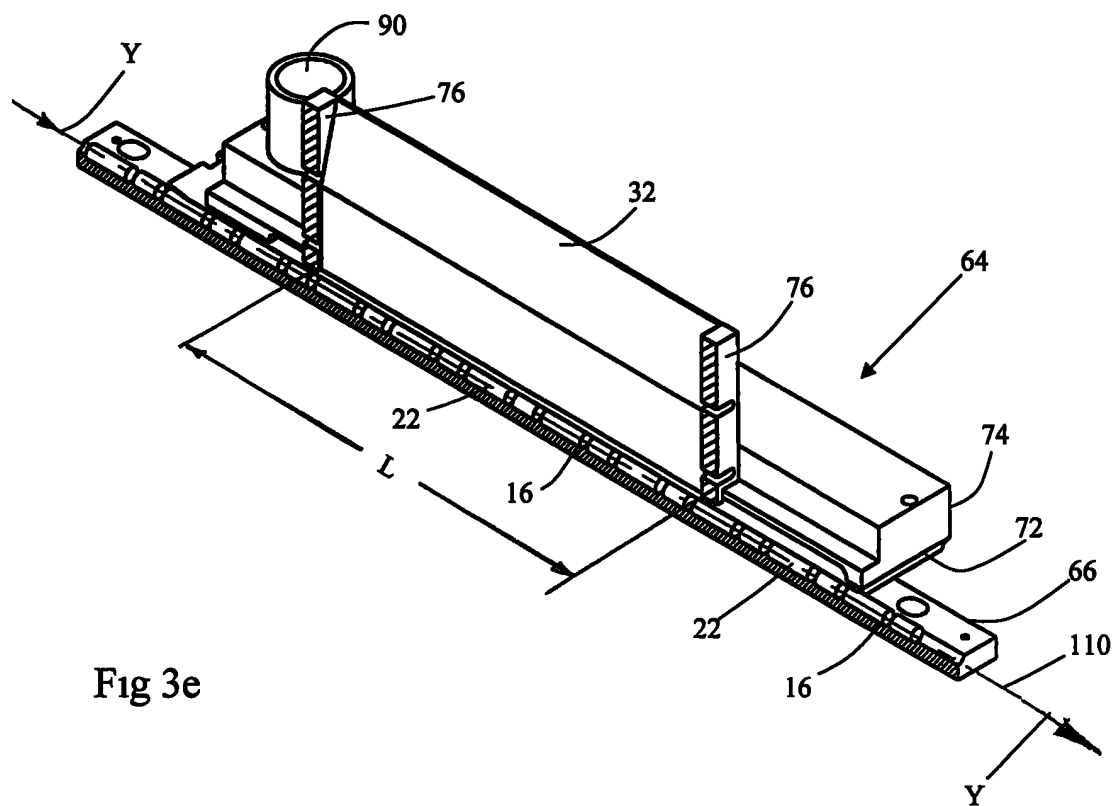
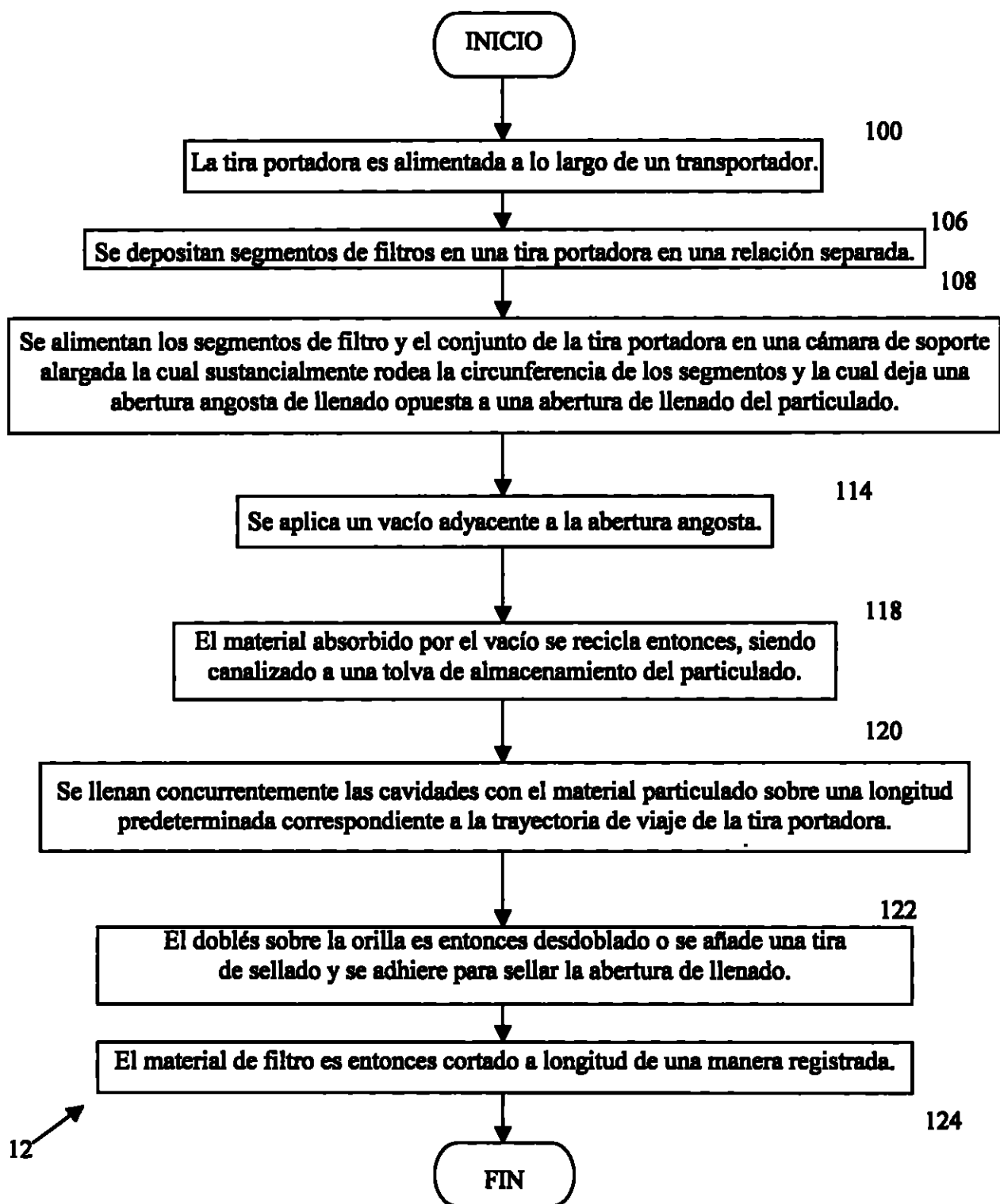


Fig.4



Expediente No		05 059 499.	No de Folia
Item		No de unidades	
1	CD		✓
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA ✓	1	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones: Arte final

49

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 95059499 00000000 Folios: 49
Fecha (AMB): 2005-06-17 17:25:57
Tramite : 011 PCI-PATENT 378 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 41,101
FECHA : JUNIO 7 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-4	40114854	07/06/2005	17,829,200.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	\$ 443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Obd 14798-841-001-4

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
<u>PATENTE DE INVENCION</u>	()	()
Indicacion de que se solicita la concesion de una patente	()	()
Datos de Identificacion del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()
Descripcion de la Invencion	()	()
Dibujos de ser estos pertinentes	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	()

COMPLETA	()	INCOMPLETA	()	()
----------	-----	------------	-----	-----

DISEÑO INDUSTRIAL ()

- Indicacion de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de Identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representación grafica o fotografica del Diseno Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()

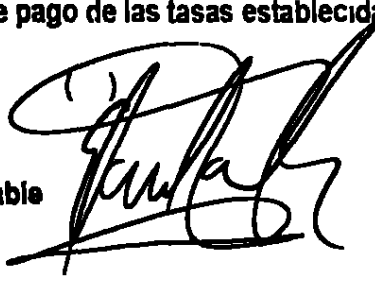
COMPLETA	()	INCOMPLETA	()	()
----------	-----	------------	-----	-----

ESQUEMA DE TRAZADO ()

- Indicacion de que solicita el registro de un Esquema de trazado	()	()
- Datos de Identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud	()	()
Representacion gráfica del esquema de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()

COMPLETA	()	INCOMPLETA	()	()
----------	-----	------------	-----	-----

Firma Responsable



Fecha

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radiazion 05053499 00000000 Folios 49
Fecha (MM) 2005-06-17 17 25:57
Tramite 011 PCT-PATENT 378 FASE INCI 411 PRESENTAC
Dependencia 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

51

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO

REFERENCIA	Radicación No.	5 59499
	Solicitud internacional	IB2002/005519
	Fecha inicio fase nacional	19/07/2005
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	7320

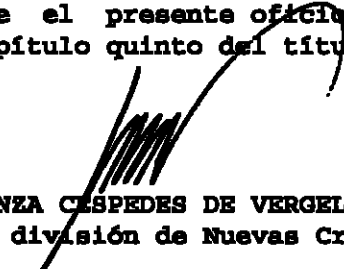
Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 28-AGO. 2005
adpall