

P-2017/13179

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2017/0003899**

Solicitud de patente de Invención a nombre de **SAFE FOODS CORPORATION.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad solicitante **SAFE FOODS CORPORATION**, en respuesta al oficio No. **5993** notificado por comunicación electrónica el 27 de abril de 2017, relacionado con el resultado de examen de forma, y teniendo en cuenta la solicitud presentada el 23 de junio de 2017, mediante la cual se solicitó una prórroga para dar respuesta al referido oficio, me permito manifestar:

1. Reivindicaciones relativas a un uso

Con respecto a dicha objeción, se le informa al presente Despacho que se han eliminado las expresiones en la reivindicación 1 que hacían referencia a uso. Por tanto, se ve superada esta objeción.

2. Reivindicaciones

En relación con las objeciones a **las reivindicaciones**, me permito informar lo siguiente:

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial, un nuevo pliego reivindicatorio que comprende 26 reivindicaciones, en donde únicamente se realizaron modificaciones por concepto de claridad, en un esfuerzo por acelerar el trámite.

En cuanto a estas modificaciones, es claro que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones planteadas por el examinador en su examen inicial.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene el mismo número de cláusulas que el originalmente presentado y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad y ajustado a las normas de patentabilidad en Colombia.

3. Claridad

El artículo 30 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina establece:

***Artículo 30.-** Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.*

3.1 En relación con la objeción del uso de términos generales, me permito señalar respetuosamente que el Manual Andino de Patentes (MAP) y la Guía de Examen de Solicitudes de Patente y Modelos de Utilidad de la SIC, establecen que el lenguaje utilizado en una solicitud de patente debe ser el lenguaje común del campo técnico relacionado y su significado y alcance en las reivindicaciones, debe ser el que normalmente se da en el área técnica de la solicitud, siendo claro para la persona versada en la materia con su sola lectura, lo que cumple a cabalidad la presente solicitud. Así las cosas, las reivindicaciones de la presente solicitud son lo suficientemente claras y concisas precisando la materia reclamada, pues el uso de frases como “filtro”, “componente sólido”, “componente antimicrobiano”, “filtro de tamiz”, “un hilo”, “un limpiador”, “un compuesto de amonio cuaternario”, “plástico”, “tambor de metal”, “forro removible”, “tambor plástico”, entre otros, pues a la luz del Capítulo Descriptivo resultan completamente reconocibles por cualquier persona medianamente versada en la materia.

Es más, a lo largo del Capítulo Descriptivo, dichos términos tienen los significados asociados explícitamente aquí, con el ánimo de establecer el alcance de ciertos términos y delimitar la interpretación de las características reclamadas en el presente invento.

Debe recordarse que la Descripción de una solicitud de patente debe servir para interpretar las reivindicaciones. En conclusión, una persona medianamente versada en la materia puede entender perfectamente el alcance y los límites de la protección solicitada, entendiendo qué elementos estructurales deben usarse para reproducir el

invento y cuáles elementos están cobijados por las reivindicaciones y cuáles no.

Adicionalmente, es importante recordar que un inventor está en su derecho de reclamar protección para la totalidad de un concepto inventivo desarrollado sin importar la amplitud de éste, siempre y cuando se guarde unidad de invención. Así las cosas, respetuosamente considero errada la objeción que el Examinador presenta en relación con los términos objetados, pues éstos indican claramente y de manera directa que tipo de característica estructural debe estar incluida en el sistema reclamado.

Esto es, dentro del concepto inventivo desarrollado se contemplan modalidades sin apartarse del espíritu y alcance de la materia reivindicada. De nuevo, una persona versada en la materia puede entender perfectamente el alcance y los límites de la protección solicitada, entendiendo qué modalidades incluyen sustituciones y cuáles no, con base en la información divulgada en el Capítulo Descriptivo. Por lo demás, vale la pena anotar que el uso de estos términos y otros análogos que indican la posibilidad de obtener la invención en diversas modalidades, es una práctica aceptada a nivel mundial en el ámbito de las patentes, ya que como el Examinador debe saberlo, una patente de invención no se limita a una única modalidad, sino que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades (diversas materializaciones de la invención) ligadas por un efecto técnico común que finalmente delimita el alcance de la invención. Así las cosas, insisto respetuosamente que los términos objetados son perfectamente entendibles por cualquier persona medianamente versada en la materia, de tal manera que a la luz del Capítulo Descriptivo es perfectamente claro el alcance y los límites de la protección solicitada, entendiendo cuáles materializaciones están cobijadas por las reivindicaciones y cuáles no.

Adicionalmente, en línea con las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio adjunto, se debe entender que el esquema de reivindicaciones de sistema responde a una aproximación de “medios más función”, que define elementos estructurales mediante la relación funcional entre dichos elementos. Como el Examinador bien debe saberlo, este tipo de caracterización es permitido por los lineamientos de examen en Colombia. Específicamente, la Guía de Examen de Patentes y Modelos de Utilidad de la SIC, establece en el Capítulo 2.6.5.15 que se puede redactar una reivindicación por su función, siempre y cuando se precisen sus elementos estructurales. En el presente caso, se está reclamando el aparato y el sistema por sus características técnicas estructurales, y adicionalmente se le está añadiendo el carácter funcional de cada elemento estructural

reclamado.

3.2 Se eliminaron las expresiones “configurado para” de las antiguas reivindicaciones 1, 2, 4, 7, 10 y 17 respectivamente, por ser de carácter funcional, de acuerdo con las sugerencias del señor examinador.

3.3 En relación con las supuestas frases en las reivindicaciones dependientes 2, 3 y 23 que reclaman funcionalidades, me permito señalar respetuosamente al Examinador que expresiones escritas en lenguaje funcional están permitidas por el Manual Andino de Patentes (MAP) en el Capítulo 4.2, en donde se menciona que “...una reivindicación debe incluir no solamente una enumeración de elementos sino también indicar su funcionamiento y la relación funcional entre los mismos cuando para la persona versada en la materia ello no se desprenda de forma obvia...” (Subrayado fuera del texto). Así mismo, el Instructivo para el Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad señala que, respecto a las características técnicas funcionales, las reivindicaciones pueden incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona medianamente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos.

De esta manera, aplicando las directrices del MAP y del Instructivo citados anteriormente, es evidente que las expresiones objetadas cumplen con el requisito de proporcionar la relación funcional con los demás elementos y así determinar el alcance de la protección. Este tipo de expresiones hacen mención a la vinculación funcional de las partes estructurales constitutivas de la invención.

Por lo tanto, las expresiones objetadas en el análisis del Examinador, en vez de restarle claridad a la materia reivindicada (o hacer imposible determinar el alcance de la protección), definen la invención especificando la forma en que los elementos se interrelacionan entre ellos, respetando siempre las directrices establecidas por el MAP y el Instructivo de la SIC mencionadas previamente. En consecuencia, me permito resaltar que estas expresiones aportan claridad y son entendibles para una persona medianamente versada en la materia a la luz de la materia divulgada en el Capítulo Descriptivo.

3.4 En las antiguas reivindicaciones 8, 9, 11, 13 a 15, 17 y 19 a 22, se han sustituido los términos: “*lumbreras de fluido*” por “*puertos de fluido*” y “*lumbreras*” por “*puertos*” respectivamente, siguiendo las sugerencias del señor examinador.

3.4 Se eliminaron las expresiones “*al menos*” y “*uno o más*” de las antiguas reivindicaciones 8, 10 a 16, 17, 19 y 20 respectivamente, por ser de carácter impreciso, de acuerdo con las sugerencias del señor examinador.

3.5 Se han modificado las antiguas reivindicaciones 17 y 23, en donde las reivindicaciones incluyen no solamente una enumeración de elementos sino también indican su funcionamiento y la relación funcional entre los mismos. Por lo tanto, las reivindicaciones objetadas en el análisis del Examinador, en vez de restarle claridad a la materia reivindicada (o hacer imposible determinar el alcance de la protección), definen la invención especificando la forma en que los elementos se interrelacionan entre ellos. En consecuencia, me permito resaltar que estas características estructurales de la invención aportan claridad y son entendibles para una persona medianamente versada en la materia a la luz de la materia divulgada en el Capítulo Descriptivo.

3.6 En el nuevo capítulo reivindicatorio, se han incluido los números de referencia de los elementos que conforman la presente invención para dar claridad a la presente solicitud.

De esta manera, se considera que se ha respondido a las observaciones hechas por el señor Examinador en este respecto, por tanto, se superan las objeciones planteadas y, en consecuencia, el nuevo pliego reivindicatorio de la presente solicitud, cumple a cabalidad con los lineamientos del artículo 30 de la Decisión 486/00.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese Despacho en el Oficio No. 5993 solicito atentamente sea tenida en cuenta la información aquí presentada y continuar con el trámite de la presente solicitud.

4. Anexos

4.1 Nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 26 reivindicaciones.

Señor Director,


CAROLINA DAZA MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de captura (215) de una unidad de aplicación antimicrobiana (12), la unidad de captura (215) comprende:

un filtro corriente arriba (225) acoplado a una línea de captura corriente arriba (237a) para llevar efluentes (223) de una unidad de aplicación antimicrobiana (12) al filtro corriente arriba (225); y

un filtro corriente abajo (227) acoplado a una línea de captura corriente abajo (237b) para llevar el filtrado de efluente corriente arriba (235) al filtro corriente abajo (227);

en donde el filtro corriente arriba (225) filtra un componente sólido (231) del efluente (223) y el filtro corriente abajo (227) filtra un componente antimicrobiano (245) del efluente (223).

2. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 1, en donde el filtro corriente arriba comprende un filtro de tamiz (225a), en donde el filtro de tamiz (225a) comprende un cuerpo (253) que tiene un primer extremo (257), un segundo extremo (257) y una pared anular (259) que se extiende entre los mismos, en donde la pared anular (259) define un diámetro interno (261) que se extiende a través del cuerpo (253) y recibe el efluente (223) de la línea de captura corriente arriba (237a), en donde la pared anular (259) comprende una porción de filtro (255) que tiene una pluralidad de

perforaciones (263) que se extienden a través de la pared anular (259) para filtrar un componente sólido (231) del efluente (223) cuando se recibe el efluente dentro del diámetro interno de la línea de captura corriente arriba (237a).

3. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 2, en donde el cuerpo (253) puede girar alrededor de un eje de rotación (R) que se extiende a través del diámetro interno (261).

4. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 3, en donde la pared anular (259) además comprende una porción de banda (275) que tiene una superficie continua (277) a lo largo de la superficie (265) que da hacia adentro y que se extiende alrededor del diámetro interno (261), en donde la porción de banda (275) recibe el efluente (223) de la línea de captura corriente arriba (237a) en la superficie continua (277) antes de que el efluente (223) pase a la porción de filtro (255).

5. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 3, en donde el filtro de tamiz (255a) además comprende un hilo (287) que se proyecta desde la superficie que da hacia adentro (265) de la pared anular (259) hacia el diámetro interno (261) y en donde el hilo (287) se extiende de forma helicoidal a lo largo de la superficie que da hacia adentro (265) entre el primer extremo (257) y el segundo extremo (257) del cuerpo (253).

6. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 5, en donde la pared anular (259) además comprende una región de entrega (271) donde la región de entrega (271) recibe el efluente (223) de la línea de captura corriente arriba (237a) y incluye

una superficie continua (277) que forma una banda (275) a lo largo de la superficie que da hacia adentro (265) y que se extiende alrededor del diámetro interno (261), y en donde el hilo (287) se extiende a lo largo de la porción de filtro (255) y la superficie continua (277).

7. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 5, en donde el filtro de tamiz (255a) además comprende un limpiador (289), el limpiador (289) remueve componentes sólidos filtrados (231) de la pared anular (259).

8. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 7, en donde el limpiador (289) comprende una barra aspersora (293) que comprende un puerto de fluido (295) es colocado para dirigir el fluido hacia la pared anular (259).

9. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 8, en donde el puerto de fluido (295) es colocado fuera del diámetro interno (261).

10. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 1, en donde el filtro corriente abajo (227) comprende dos unidades de filtro (227a, 227b), cada una comprende un recipiente (242) reteniendo un material de filtro (243) que comprende carbón activado, en donde las unidades de filtro (227a, 227b) se alinean en serie y filtran el componente antimicrobiano del filtrado (245) de efluente corriente arriba (235), y en donde el componente antimicrobiano (245) comprende un compuesto de amonio cuaternario.

11. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 10, en donde la unidad de filtro (227a) y/o la unidad de filtro (227b) comprende un cabezal (250) que

comprende un cuerpo (252) que tiene una entrada corriente arriba (256) y una pluralidad de lumbreras de fluido corriente abajo (258) colocadas a lo largo de una pluralidad de brazos (260).

12. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 11, en donde el cuerpo (252) comprende cuatro brazos (260) dispuestos en una configuración de “X”.

13. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 11, en donde el cuerpo (252) comprende dos brazos (260), en donde cada brazo (260) comprende veinte puertos de fluido (258).

14. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 13, caracterizada porque los puertos de fluido (258) son colocados en dos lados de cada brazo (260).

15. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 13, caracterizada porque los puertos de fluido (258) definen secciones transversales entre 0.317 a 0.635 centímetros (0.125 a 0.250 pulgadas).

16. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 13, en donde uno de los recipientes (242) comprende una superficie interior (272) formada de un plástico.

17. Un sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10), el sistema de filtración comprende:

un cabezal (250) que comprende un cuerpo (252) que tiene una entrada corriente arriba (256) y una pluralidad de puertos de fluido corriente abajo (258) colocados a lo

largo de una pluralidad de brazos (260), en donde el cabezal (250) es colocado en una porción corriente arriba de un recipiente de filtro (242) para distribuir un fluido que contiene un componente antimicrobiano que se separará en un material de filtro (243).

18. El sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10) de conformidad con la reivindicación 17, en donde el cabezal (250) comprende cuatro brazos (260) dispuestos en una configuración de “X”.

19. El sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10) de conformidad con la reivindicación 17, en donde el cuerpo (252) comprende dos brazos (260), en donde cada brazo (260) comprende veinte puertos de fluido (258).

20. El sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10) de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado porque los puertos de fluido (258) son colocados en dos lados de cada brazo (260).

21. El sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10) de conformidad con la reivindicación 19, en donde los puertos de fluido (258) definen secciones transversales entre 0.317 a 0.635 centímetros (0.125 a 0.250 pulgadas).

22. El sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10) de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado porque el cuerpo (252) incluye cuatro brazos (260) dispuestos en una configuración de “X”, y en donde los puertos de fluido (258) definen secciones transversales entre 0.317 a 0.635 centímetros (0.125 a 0.250 pulgadas).

23. Un sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10), el sistema de filtración comprende:

un recipiente de unidad de filtro (242) que tiene una pared exterior (270) y una pared interior de plástico (272), en donde la pared interior de plástico (272) define un diámetro interno, el diámetro interno retiene un material de filtro (243) que comprende carbón activado.

24. El sistema de filtración (10) de conformidad con la reivindicación 23, en donde la pared exterior (270) comprende un tambor de metal.

25. El sistema de filtración (10) de conformidad con la reivindicación 24, en donde el recipiente de unidad de filtro (242) además comprende un forro removible (274) y en donde el forro removible (274) comprende la pared interior (272).

26. El sistema de filtración (10) de conformidad con la reivindicación 25, en donde la pared exterior (270) se forma de plástico y el recipiente de unidad de filtro (242) comprende un tambor de plástico.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de captura (215) de una unidad de aplicación antimicrobiana (12), la unidad de captura (215) comprende:

un filtro corriente arriba (225) acoplado a una línea de captura corriente arriba (237a) para llevar efluentes (223) de una unidad de aplicación antimicrobiana (12) al filtro corriente arriba (225); y

un filtro corriente abajo (227) acoplado a una línea de captura corriente abajo (237b) para llevar el filtrado de efluente corriente arriba (235) al filtro corriente abajo (227);

en donde el filtro corriente arriba (225) filtra un componente sólido (231) del efluente (223) y el filtro corriente abajo (227) filtra un componente antimicrobiano (245) del efluente (223).

2. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 1, en donde el filtro corriente arriba comprende un filtro de tamiz (225a), en donde el filtro de tamiz (225a) comprende un cuerpo (253) que tiene un primer extremo (257), un segundo extremo (257) y una pared anular (259) que se extiende entre los mismos, en donde la pared anular (259) define un diámetro interno (261) que se extiende a través del cuerpo (253) y recibe el efluente (223) de la línea de captura corriente arriba (237a), en donde la pared anular (259) comprende una porción de filtro (255) que tiene una pluralidad de perforaciones (263) que se extienden a través de la pared anular (259) para filtrar un componente sólido (231) del efluente (223) cuando se recibe el efluente dentro del

diámetro interno de la línea de captura corriente arriba (237a).

3. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 2, en donde el cuerpo (253) puede girar alrededor de un eje de rotación (R) que se extiende a través del diámetro interno (261).

4. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 3, en donde la pared anular (259) además comprende una porción de banda (275) que tiene una superficie continua (277) a lo largo de la superficie (265) que da hacia adentro y que se extiende alrededor del diámetro interno (261), en donde la porción de banda (275) recibe el efluente (223) de la línea de captura corriente arriba (237a) en la superficie continua (277) antes de que el efluente (223) pase a la porción de filtro (255).

5. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 3, en donde el filtro de tamiz (255a) además comprende un hilo (287) que se proyecta desde la superficie que da hacia adentro (265) de la pared anular (259) hacia el diámetro interno (261) y en donde el hilo (287) se extiende de forma helicoidal a lo largo de la superficie que da hacia adentro (265) entre el primer extremo (257) y el segundo extremo (257) del cuerpo (253).

6. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 5, en donde la pared anular (259) además comprende una región de entrega (271) donde la región de entrega (271) recibe el efluente (223) de la línea de captura corriente arriba (237a) y incluye una superficie continua (277) que forma una banda (275) a lo largo de la superficie que da hacia adentro (265) y que se extiende alrededor del diámetro interno (261), y en donde el hilo (287) se extiende a lo largo de la porción de filtro (255) y la superficie continua

(277).

7. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 5, en donde el filtro de tamiz (255a) además comprende un limpiador (289), el limpiador (289) remueve componentes sólidos filtrados (231) de la pared anular (259).

8. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 7, en donde el limpiador (289) comprende una barra aspersora (293) que comprende un puerto de fluido (295) es colocado para dirigir el fluido hacia la pared anular (259).

9. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 8, en donde el puerto de fluido (295) es colocado fuera del diámetro interno (261).

10. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 1, en donde el filtro corriente abajo (227) comprende dos unidades de filtro (227a, 227b), cada una comprende un recipiente (242) reteniendo un material de filtro (243) que comprende carbón activado, en donde las unidades de filtro (227a, 227b) se alinean en serie y filtran el componente antimicrobiano del filtrado (245) de efluente corriente arriba (235), y en donde el componente antimicrobiano (245) comprende un compuesto de amonio cuaternario.

11. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 10, en donde la unidad de filtro (227a) y/o la unidad de filtro (227b) comprende un cabezal (250) que comprende un cuerpo (252) que tiene una entrada corriente arriba (256) y una pluralidad de lumbreras de fluido corriente abajo (258) colocadas a lo largo de una pluralidad de brazos (260).

12. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 11, en donde

el cuerpo (252) comprende cuatro brazos (260) dispuestos en una configuración de “X”.

13. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 11, en donde el cuerpo (252) comprende dos brazos (260), en donde cada brazo (260) comprende veinte puertos de fluido (258).

14. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 13, caracterizada porque los puertos de fluido (258) son colocados en dos lados de cada brazo (260).

15. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 13, caracterizada porque los puertos de fluido (258) definen secciones transversales entre 0.317 a 0.635 centímetros (0.125 a 0.250 pulgadas).

16. La unidad de captura (215) de conformidad con la reivindicación 13, en donde uno de los recipientes (242) comprende una superficie interior (272) formada de un plástico.

17. Un sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10), el sistema de filtración comprende:

un cabezal (250) que comprende un cuerpo (252) que tiene una entrada corriente arriba (256) y una pluralidad de puertos de fluido corriente abajo (258) colocados a lo largo de una pluralidad de brazos (260), en donde el cabezal (250) es colocado en una porción corriente arriba de un recipiente de filtro (242) para distribuir un fluido que contiene un componente antimicrobiano que se separará en un material de filtro (243).

18. El sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10) de conformidad con la reivindicación 17, en donde el cabezal (250) comprende cuatro brazos (260) dispuestos

en una configuración de “X”.

19. El sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10) de conformidad con la reivindicación 17, en donde el cuerpo (252) comprende dos brazos (260), en donde cada brazo (260) comprende veinte puertos de fluido (258).

20. El sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10) de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado porque los puertos de fluido (258) son colocados en dos lados de cada brazo (260).

21. El sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10) de conformidad con la reivindicación 19, en donde los puertos de fluido (258) definen secciones transversales entre 0.317 a 0.635 centímetros (0.125 a 0.250 pulgadas).

22. El sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10) de conformidad con la reivindicación 19, caracterizado porque el cuerpo (252) incluye cuatro brazos (260) dispuestos en una configuración de “X”, y en donde los puertos de fluido (258) definen secciones transversales entre 0.317 a 0.635 centímetros (0.125 a 0.250 pulgadas).

23. Un sistema antimicrobiano de filtración de carbón (10), el sistema de filtración comprende:

un recipiente de unidad de filtro (242) que tiene una pared exterior (270) y una pared interior de plástico (272), en donde la pared interior de plástico (272) define un diámetro interno, el diámetro interno retiene un material de filtro (243) que comprende carbón activado.

24. El sistema de filtración (10) de conformidad con la reivindicación 23, en donde la pared exterior (270) comprende un tambor de metal.

25. El sistema de filtración (10) de conformidad con la reivindicación 24, en donde el recipiente de unidad de filtro (242) además comprende un forro removible (274) y en donde el forro removible (274) comprende la pared interior (272).

26. El sistema de filtración (10) de conformidad con la reivindicación 25, en donde la pared exterior (270) se forma de plástico y el recipiente de unidad de filtro (242) comprende un tambor de plástico.