



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones



SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

10-123750

54. TÍTULO

EQUIPO ECOLOGICO DESACELERADOR DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

O TAMBIEN LLAMADO SISTEMA PURIFICADOR DE EMISIONES

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

MIGUEL ANGEL ~~VAR~~AVEO MARTINEZ

DOMICILIO

CIUDADANO MEXICANO

74. APODERADO

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C.,

(FORMA P-10)

T. K. P. P. P.
06-10-2010

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-123750- -00000-0000

Fecha: 2010-10-06 11:23:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 97

in

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL****SOLICITUD DE:**

1

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☐ Capítulo I.☒ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**Nombre: **MIGUEL ÁNGEL CARAVEO
MARTÍNEZ**

Ciudadano mexicano.

Dirección: Calle Carrillo Puerto Número 238,
Col. Carrizal,
C.P. 86038 Villahermosa
Tabasco,
MéxicoDomicilio: Tabasco,
México**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☐NIT ☐C.E. ☐Otro ☐

Cual

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35

Teléfono: 347 36 11

Fax: 211 86 50

E-mail: clientes@cavelier.com

Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓNC.C. ☒NIT ☐C.E. ☐Otro ☐

Cual

Número 35.456.344T.P 23.555

4

**INVENTOR (ES)
(72)**1. **Miguel Ángel CARAVEO MARTÍNEZ**Calle Carrillo Puerto Número 238,
Col. Carrizal,
C.P. 86038 Villahermosa Tabasco,
México

5

PCT (86)Solicitud Internacional No. PCT/MX2009/000019Fecha: 23 de febrero de 2009Publicación Internacional No. WO 2009/110781 A1Fecha: 11 de septiembre de 2009

6

Título (54)~~**EQUIPO ECOLÓGICO DESACELERADOR DEL CALENTAMIENTO GLOBAL O
TAMBIÉN LLAMADO SISTEMA PURIFICADOR DE EMISIONES**~~

7

Clasificación Internacional (51) B01D 047/006

8

PrioridadSI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

MX

(32) Fecha

6 de marzo de 2008

(31) Número de Solicitud

MX/a/2008/003569

9

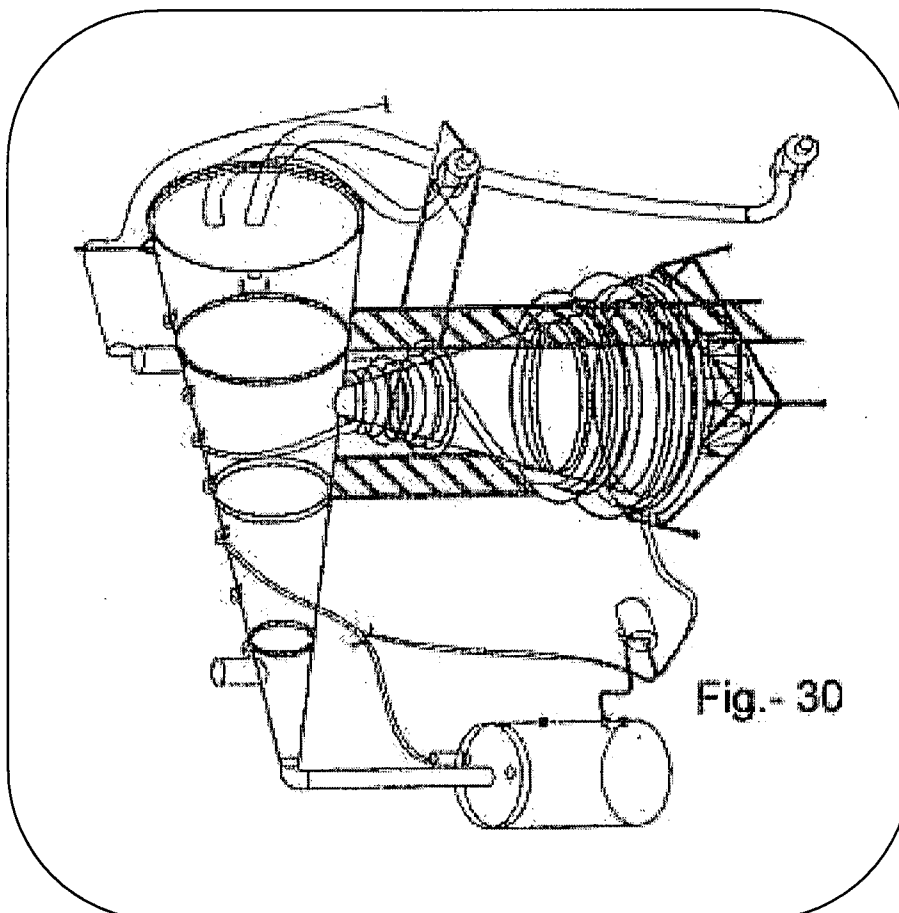
Comprobante de pago No.: 10-83,188**Fecha:** 5 de octubre de 2010

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 554.000.oo.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por
- ☐ 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 DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA :

Lu2 Clemencia de Paez

C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

ASA

4

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2009/110781 A1

Descripción:

Páginas en el idioma original 16

Reivindicaciones: Número (s) 8

Figuras: Número (s) 30

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.
3. ☒ **Forma PCT/IPEA/409.** Informe Preliminar Internacional sobre Patentabilidad.
4. ☒ **Modificaciones de acuerdo al Artículo 19 del PCT.** Nuevo pliego reivindicatorio compuesto por 8 reivindicaciones.
5. ☒ **Modificaciones de acuerdo al Artículo 34 del PCT.** Nuevo pliego reivindicatorio compuesto por 10 reivindicaciones.
6. ☒ Extracto de publicación.

**SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2009/110781 A1

(43) Fecha de publicación internacional
11 de septiembre de 2009 (11.09.2009)

PCT

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
B01D 47/06 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/MX2009/000019

(22) Fecha de presentación internacional:
23 de febrero de 2009 (23.02.2009)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
MX/a/2008/003569
6 de marzo de 2008 (06.03.2008) MX

(71) Solicitante e

(72) Inventor: CARAVEO MARTÍNEZ Miguel Ángel
[MX/MX]; Calle Carrillo Puerto Número 238, Col.
Carrizal, C.P. 86038 Villahermosa Tabasco (MX).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM,
KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG,
KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))
- con reivindicaciones modificadas (Art. 19(1))

(54) Title: ENVIRONMENTALLY FRIENDLY DEVICE FOR SLOWING GLOBAL WARMING, ALSO KNOWN AS AN EMISSION PURIFYING SYSTEM

(54) Título: EQUIPO ECOLÓGICO DESACELERADOR DEL CALENTAMIENTO GLOBAL O TAMBIÉN LLAMADO SISTEMA PURIFICADOR DE EMISIONES

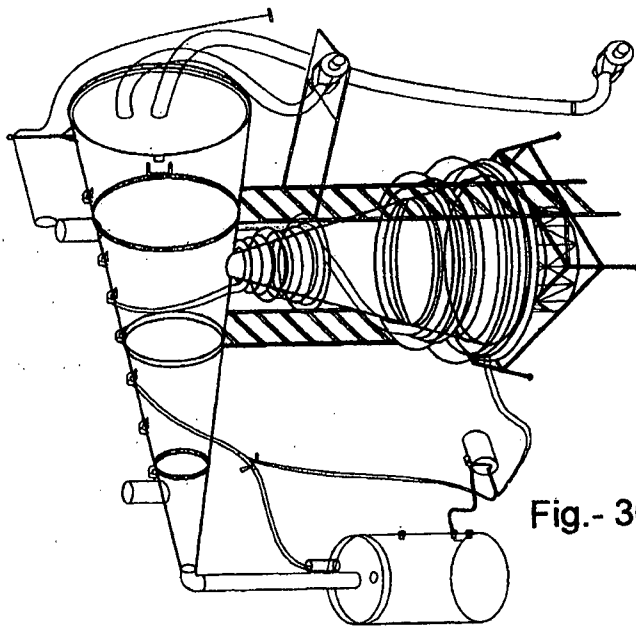


Fig.- 30

(57) Abstract: The invention relates to an environmentally friendly device for slowing global warming, also known as an emission purifying system, comprising a device that performs a process that eliminates pollutant gases produced by combustion, using a system comprising the pumping, cascading, bubbling, aeration, lubrication and liquefaction of the gases, in which said gases are collected and stored, thereby reducing combustion temperature and preventing global warming and acid rain, as well as eliminating the noise produced during combustion and the characteristic combustion smell and enabling the heat energy produced in the form centrifugal heat energy and vapour to be employed for different uses.

(57) Resumen: Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones es un equipo que cuenta con un proceso que permite eliminar los gases contaminantes producidos por la combustión, utilizando un sistema de bombeo, cascada, burbujeo, aireación, lubricación y licuado de dichos gases, capturándolos y almacenándolos, disminuyendo la temperatura de la combustión, evitando así el calentamiento global y la lluvia ácida, eliminando el ruido producido en la combustión y el olor característico de la combustión, aprovechando la energía térmica centrífuga y de vapor para diversos usos.

WO 2009/110781 A1

EQUIPO ECOLÓGICO DESACELERADOR DEL CALENTAMIENTO GLOBAL**O TAMBIÉN LLAMADO SISTEMA PURIFICADOR DE EMISIONES****OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención según se expresa en el enunciado de esta memoria
5 descriptiva se refiere a un Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento
Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones, cuyo campo
técnico o sector tecnológico va enfocado a los Quemadores de Fosa y
Elevados de la Industria Petrolera, así como incineradores, chimeneas,
quemas a cielo abierto y otras Industrias en general en donde se generen
10 partículas suspendidas contaminantes producidas por la combustión.

Este invento se desarrollo con el objetivo de desacelerar el cambio climático
mundial, ocasionado por el calentamiento global, originado a su vez por la
emanación de gases contaminantes a la atmósfera, contribuyendo además a la
disminución de la lluvia ácida, reduciendo la temperatura de las emanaciones,
15 disminuyendo el ruido generado por la presión del combustible en los
quemadores, produciendo vapor de agua, que a su vez genera energía térmica
y centrifuga, para diversos usos, además concentra las partículas suspendidas
y las precipita a un deposito para usos posteriores.

20

ANTECEDENTES

Debido a los efectos potenciales en la salud humana y en la economía, y
debido a su impacto en el ambiente, el calentamiento global es motivo de gran
preocupación. Se han observado ciertos procesos y se les ha relacionado con
el calentamiento global. La disminución de la capa de nieve, la elevación del

nivel de los mares y los cambios meteorológicos son consecuencias del calentamiento global que pueden influir en las actividades humanas y en los ecosistemas. Algunas especies pueden ser forzadas a emigrar de su hábitat para evitar su extinción debido a las condiciones cambiantes. Así mismo, el

5 calentamiento global da lugar a elevaciones del nivel marino debido a que el agua de los mares se expande cuando se calienta, además de que se produce un aumento de la cantidad de agua líquida procedente del adelgazamiento de los casquetes polares, del hielo marino y de la reducción de los glaciares. El clima siempre ha variado, el problema del cambio climático es que en el último

10 siglo el ritmo de estas variaciones se ha acelerado de manera anómala, a tal grado que afecta ya la vida del planeta. Al buscar la causa de esta aceleración, algunos científicos encontraron que existe una relación directa entre el calentamiento global o cambio climático y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), provocado principalmente por las

15 sociedades industrializadas. Hoy en día un fenómeno que preocupa al mundo es el calentamiento global y su efecto directo, el cambio climático, que ocupa buena parte de los esfuerzos de la comunidad científica internacional para estudiarlo y controlarlo, porque, afirman, pone en riesgo el futuro de la humanidad. Muchos coinciden en que el incremento de la concentración de

20 gases efecto invernadero en la atmósfera terrestre está provocando alteraciones en el clima, coinciden también en que las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) han sido muy intensas a partir de la Revolución Industrial, momento a partir del cual la acción del hombre sobre la naturaleza se hizo intensa. Cabe señalar que todas las industrias emiten en las



atmósferas monóxido de carbono, óxidos de azufre y toda clase de contaminantes que ensucia la calidad del aire pero especialmente en los quemadores de fosa y elevados que tienen la industrias petroleras mundial y potencialmente son las que aceleran el calentamiento global por lo siguiente:

- 5 cada quemador emite además de partículas contaminantes calor directo de 1200° C a 1800° C este calor extremo, constante y permanente a la atmósfera da como resultado alimentar las corrientes de aire en donde se forman tormentas, lluvias, tornados, ciclones, huracanes, nevadas, olas de calor., causando un efecto domino al planeta y a todo el ecosistema en cadena.
- 10 Ahora, sin embargo, las concentraciones de gases invernadero en la atmósfera están creciendo rápidamente, como consecuencia de que el mundo quema cantidades cada vez mayores de combustibles fósiles y destruye los bosques y praderas, que de otro modo podrían absorber dióxido de carbono y favorecer el equilibrio de la temperatura. Ante ello, la comunidad científica internacional ha
- 15 alertado de que si el desarrollo mundial, el crecimiento demográfico y el consumo energético basado en los combustibles fósiles, siguen aumentando al ritmo actual, antes del año 2050 las concentraciones de dióxido de carbono se habrán duplicado con respecto a las que había antes de la Revolución Industrial. Esto podría acarrear consecuencias funestas para la vida en el
- 20 planeta y llegaría el momento en que sería imposible vivir por falta de oxígeno limpio o calidad del aire, todo ser vivo que respira son los primeros en sentir los impactos. Se puede decir que no hay región en nuestro planeta que no se vea afectada por este gran problema. Con la finalidad de contrarrestar esta gran problemática mundial, se pensó en el desarrollo del Equipo Ecológico

- Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones que se pretende proteger por medio de la presente solicitud, pues se trata de un equipo que revierte los efectos negativos causados por el Calentamiento Global en efectos positivos al producir energía
- 5 limpia, al aplicarlo en los sectores donde se presenten emisiones de partículas suspendidas contaminantes producidas por la combustión y que se trata de un equipo muy eficiente con múltiples beneficios. Cabe mencionar que no existe actualmente un equipo que aporte estos resultados positivos en beneficios de la vida, la salud y de nuestro planeta. El aplicar la función del Equipo Ecológico
- 10 Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones evitará se siga dañando al planeta con su efecto domino en cadena a través de todo el ecosistema incluyendo a la humanidad.

No se ha encontrado un equipo similar al que se presenta, sin embargo existen patentes que podrían tomarse como antecedentes, aunque estas están

15 enfocadas a la eliminación de partículas suspendidas contaminantes en auto motores y motores de combustión interna y figuran como complemento del sistema de escape y otras como catalizadores y filtros como son:

- Mejoras a Filtro-Válvula para eliminar las Emanaciones Toxicas de los Motores de Combustión Interna **No. De solicitud: 0196984.**
- 20 Mejoras en Aparato Anticontaminante para Motores de Combustión Interna a Gasolina o Diesel **No. de Solicitud: 0002768.**
- Catalizador Purificador de Gas de Escape de Motores Diesel **No. De Solicitud: 9200029.**

Dispositivo Filtro de Adaptación Universal para la Retención de Elementos

Contaminantes que se Encuentran en las Emisiones Producidas por Motores de Combustión Interna, que utilizan como Combustible Hidrocarburos Líquidos y que se adaptan a la Porción No. De Solicitud: 9304723.

Método para Reducir las Emisiones de los Gases de Escape de los Motores del
5 Ciclo Otto No. De Solicitud 9500835.

Sistema Catalizador de Mini-Cascada No. De Solicitud: 9606087.

Un Sistema de Escape para Efluentes de Procesos de Combustión Interna No. de Solicitud: 9201291.

Unidad Electrolítica Supresora de Contaminantes No de Solicitud: 9305751.

10 Por lo anterior, cabe reiterar que las características y múltiples beneficios que aporta el presente invento lo hacen único ya que se desarrollo con el objetivo de desacelerar el cambio climático mundial, ocasionado por el calentamiento global, originado a su vez por la emanación de gases contaminantes a la atmósfera, contribuyendo además a la disminución de la lluvia ácida,
15 reduciendo la temperatura de las emanaciones, disminuyendo el ruido generado por la presión del combustible en los quemadores, produciendo vapor de agua, que a su vez genera energía térmica y centrífuga, para diversos usos, además concentra las partículas suspendidas y las precipita a un deposito para usos posteriores.

20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a un equipo aéreo estacionario transportable, que sirve para capturar, recolectar partículas suspendidas contaminantes, evita que el aire limpio sea contaminado, evita el fuego a cielo abierto, humos y calor

irradiado a la atmósfera por fuentes de combustión, desacelera el calentamiento global, evita los olores de la combustión, evita lluvia ácida, permite el aprovechamiento de la energía térmica en forma de vapor y térmica centrífuga, disminuye la temperatura de la combustión y el ruido generado por la presión del combustible en los quemadores.

BREVE DESCRIPCIÓN DE FIGURAS.

Los detalles característicos de este novedoso Equipo Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones, se muestran claramente en la siguiente descripción y en los dibujos que se acompañan, así como una ilustración de aquella y siguiendo los mismos signos de referencia para indicar las partes y las figuras mostradas.

Figura 1.- Muestra una vista isométrica de la mesa soporte del cono vertical, la cual tiene una configuración cuadrada, apreciándose que en la parte central se encuentra libre de estructura.

Figura 2.- Muestra una vista isométrica del canal circular que es el elemento 2 cuya estructura tiene un elemento 3 consistente en un orificio al cual va conectado un tubo de drenaje que es el elemento 4.

Figura 3.- Muestra una vista isométrica del elemento 5 de la solera circular para sujeción del cono vertical y de la mesa soporte y cuya estructura cuenta con cuatro orificios orientados a los puntos cardinales del elemento 7 y una ceja elemento 6 para sentar el cono vertical.

Figura 4.- Muestra una vista isométrica de la base para tanque elevado elemento 8, la cual tiene una configuración cilíndrica, apreciándose que en la parte central se encuentra libre de estructura.

Figura 5.- Muestra una vista isométrica de una esfera de ignición elemento 9,
5 compuesta por canasta exterior y carbón mineral o piedra volcánica en el centro.

Figura 6.- Muestra una vista isométrica del tanque elevado térmico productor de energía con fondo convexo elemento 10 y con una configuración tipo cónico y cuello de botella con rosca externa e interna elemento 11, al que se le ha
10 adaptado un drenaje de salida para mantenimiento elemento 12 y válvula de paso elemento 13.

Figura 7.- Muestra una vista isométrica de la tapa de cierre hermético del tanque elevado elemento 14, cuya estructura esta compuesta por: un sistema de llenado que consiste en un tubo elemento 19, con válvula de paso elemento
15 18 y medidor de volumen de agua elemento 17, una válvula de cierre hermético elemento 15, la tapa propiamente dicha elemento 16 y una salida de vapor de agua que consiste en un tubo elemento 20, con una válvula elemento 22 y un manómetro elemento 21.

Figura 8.- Muestra una vista isométrica de cono vertical elemento 23, con un
20 aspersor de aro tubular con entrada exterior elemento 24.

Figura 9.- Muestra una vista isométrica de discos difusores de calor de diferentes diámetros con vacío concéntrico elemento 25.

Figura 10.- Muestra una vista isométrica de serpentín de enfriamiento elemento
26.

42
13

Figura 11.- Muestra una vista isométrica de distribuidor de flujo elemento 27, que consiste en una ramificación de conectores.

Figura 12.- Muestra una vista isométrica de escalera larga elemento 28 con aro abatible elemento 29.

- 5 Figura 13.- Muestra una vista isométrica de escalera corta elemento 28 con aro abatible elemento 29.

- Figura 14.- Muestra una vista isométrica de un cono tipo horizontal elemento 37, con aspersor circular elemento 35, chimenea de salida emergente elemento 31, con tapa y chicote elemento 33, chimenea de salida permanente con
10 sistema de tamiz y filtro elemento 36, sistema de aspersores elemento 30 y orificio para insertar el cono vertical elemento 34 y pararrayos elemento 32.

Figura 15.- Muestra una vista isométrica de un sistema de tamiz elemento 38, tamices de diferentes diámetros elemento 39.

- Figura 16.- Muestra una vista isométrica de codo con orificios elemento 40 y sin
15 orificios elemento 41.

Figura 17.- Muestra una vista isométrica de reten de media luna elemento 42, cuya estructura cuenta con orificios para sujeción elemento 43.

- Figura 18.- Muestra tres vistas isométricas de la tapa de cierre hermético del cono horizontal con las siguientes perspectivas; vista lateral, vista superior y
20 vista inferior, con orificios con tubo de entrada y agarradera de soporte y fijación de la tapa elemento 44.

Figura 19.- Muestra una vista isométrica de un aspersor elemento 45.

Figura 20.- Muestra una vista isométrica de un tamiz elemento 46.

Figura 21.- Muestra una vista isométrica de un filtro elemento 47.

13
14

Figura 22.- Muestra una vista isométrica de base para extractor elemento 48.

Figura 23.- Muestra una vista isométrica de extractor de aire elemento 49.

Figura 24.- Muestra una vista isométrica de sistema de polea elemento 50.

Figura 25.- Muestra una vista isométrica de un tanque de almacenamiento de
5 partículas capturadas elemento 51, con tapa elemento 52, tubo de salida de
cables y mangueras del sistema de bombas elemento 53, tubo conector de la
salida del cono horizontal elemento 54, mirilla de nivel de líquidos elemento 55,
parrilla metálica elemento 56, tapón de mantenimiento elemento 57, salida para
conectar del tanque de almacenamiento de partículas a el tanque
10 hidroneumático elemento 58 y tapón de nivel elemento 59.

Figura 26.- Muestra una vista isométrica de bomba sumergible elemento 60,
con salida hidráulica elemento 61.

Figura 27.- Muestra una vista isométrica de un tanque hidroneumático con
compresor de aire elemento 62.

15 Figura 28.- Muestra una vista isométrica de un conector en forma de "Ye"
elemento 63, con válvulas de paso en ambos brazos de la "Ye" elemento 64.

Figura 29.- Muestra una vista isométrica de un cilindro recolector de calor con
sistema integrado de mamparas elemento 65.

Figura 30.- Muestra una vista isométrica de todo el equipo ensamblado.

20

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia a dichas figuras, el Equipo Ecológico Desacelerador del
Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones
geométricamente esta formado por dos conos uno vertical y el otro horizontal,

sostenidos en una base de estructura metálica aéreo estacionaria transportable encapsulando o cubriendo la combustión total.

El equipo se arma de la siguiente forma, se coloca la mesa soporte del cono vertical (1) que se presenta en la figura 1, quedando dentro de ella el mechón, chimenea o quemador. Luego se coloca el canal circular (2) que se muestra en la figura 2 sobre la mesa soporte del cono vertical (1), se coloca enseguida sobre el canal circular (2) la solera circular (5) que se muestra en la figura 3 y se sujeta a la mesa de soporte del cono vertical (1) que se muestra en la figura 1 con 4 tornillos. Enseguida se introduce la base para tanque elevado (8) que se muestra en la figura 4 dentro de mesa soporte del cono vertical (1), quedando concéntrico el quemador, se coloca ahora la esfera de ignición (9) que se muestra en la figura 5 en la base para tanque elevado (8) que se muestra en la figura 4 y enseguida sobre esta base se coloca el tanque elevado (10) que se muestra en la figura 6. Ahora se coloca la tapa del tanque elevado (14) que se muestra en la figura 7 y se coloca el cono vertical (23) que se muestra en la figura 8 sobre el canal circular (2) que se muestra en la figura 2 y se sujeta con 4 tornillos con la solera circular (5) que se muestra en la figura 3 cubriendo el tanque elevado (10) que se muestra en la figura 6 y cubriendo la base del tanque elevado (8) que se muestra en la figura 4 descansando el cono vertical (23) en la mesa soporte (1). A continuación se insertan sobre el cono vertical (23) que se muestra en la figura 8 los discos difusores (25) que se muestran en la figura 9 y se coloca sobre los discos difusores el serpentín de enfriamiento (26) que se muestra en la figura 10 cubriendo el cono vertical (23) que se muestra en la figura 8. Este serpentín se conecta por la parte de abajo a

una de las líneas del distribuidor de flujo (27) que se muestra en la figura 11 y en la parte de arriba se conecta a un aspersor (30) que se muestra en la figura 14. En seguida se procede a colocar las escaleras larga (28) y corta (28) con aro abatible (29) las cuales se muestran en las figuras 12 y 13 y se sujetan las

5 escaleras a la mesa soporte del cono vertical (1) que se representa en la figura 1 con abrazaderas tipo herradura y entre ellas se coloca la cruceta de amarre y se sujetan al suelo con tirantes tipo retenidas. Se procede a continuación a colocar el cono horizontal (37) que se muestra en la figura 14 soportándose dentro de los aros abatibles de las escaleras (29). Y dentro del cono horizontal

10 (37) se coloca el sistema de tamiz (38) que se muestra en la figura 15. Y luego se inserta el cono vertical (23) que se muestra en la figura 8 dentro del cono horizontal (37) por medio del orificio (34) de la figura 14, colocándose internamente en la salida del cono vertical (23) un codo (40) como el que se muestra en la figura 16 orientándolo hacia la parte más angosta del cono

15 horizontal (37). Y se asegura con 3 tornillos y en la parte mas angosta del cono horizontal (37) se coloca un codo (41) hacia el exterior como el que se muestra en la figura 16, asegurado en el codo (41) se coloca un tubo de descarga. En la parte más ancha de la entrada del cono horizontal (37) se coloca el reten de media luna (42) que se muestra en la figura 17 y se sujeta con cuatro tornillos

20 dentro del cono horizontal (37) que se muestra en la figura 14. Para posteriormente cerrar la tapa del cono horizontal (44) que se muestra en la figura 18. Sobre las escaleras (28) que soportan al cono horizontal (37), se coloca en cada una de ellas un soporte para extractor de aire (48) como el que se muestra en la figura 22 y sobre cada una de ellas un extractor de aire (49)

como el que se muestra en la figura 23, pero el extractor de la parte mas ancha del cono horizontal (37) se coloca invertido para que trabaje como impulsor, en tierra se coloca otro extractor Invertido para que funcione como impulsor emergente y los dos impulsores se conectan a la tapa del cono horizontal (44) y

5 el extractor de la parte mas angosta del cono horizontal se conecta con un tubo flexible a la salida de la chimenea (36) que se muestra en la figura 14, que lleva un sistema de tamiz (46) y filtro (47) como los que se muestran en la figura 20 y 21 y en la parte exterior de la salida de la chimenea (36) se sujeta una polea (50) como la que se muestra en la figura 24 para cambio de filtro, el tubo

10 flexible que se insertó en el codo de la parte más angosta de cono horizontal (37) se coloca dentro del tanque de almacenamiento de partículas capturadas (51) por el conducto de la entrada de la tapa de almacenamiento (54) que se muestra en la figura 25. Dentro del tanque de almacenamiento de partículas capturadas (51) se coloca un sistema de bombas sumergibles (60) como la que

15 se muestra en la figura 26, asimismo, las bombas sumergibles (60) se colocan adentro del tanque de almacenamiento de partículas capturadas descansando sobre la parrilla (56) de la figura 25. En la salida hidráulica (61) de cada una de las bombas sumergibles se conecta cada una a un conector en forma de "Ye" (63) de la figura 28 por medio de la salida (53) del tanque de almacenamiento

20 de partículas capturadas (51) y cada conector en forma de "Ye" (63) a la red de aspersores del cono horizontal (30) y al aspersor tubular circular (35) de la figura 14 por medio de tubos sujetos con abrazaderas, el tanque hidroneumático (62) de la figura 27 con el distribuidor de flujo (27) de la figura 11 se conecta al tanque de almacenamiento de partículas capturadas (51) en

las salidas (58) y (53) de la figura 25 y una línea que sale del distribuidor de flujo (27) de la figura 11 es conectada a la misma red de conectores en forma de "Ye" (63) formando una sola línea que alimenta a cada uno de los aspersores (30) del cono horizontal (37), y del mismo distribuidor de flujo (27) se toma una línea para conectar al serpentín de enfriamiento (26) de la figura 10. El cilindro recolector de calor con sistema de mamparas integrado (65) que se muestra en la figura 29 se coloca en posición horizontal en la parte de abajo del cono vertical (23) de la figura 8, sujetado a la mesa de soporte del cono vertical (1) de la figura 1 en cualquier costado y conectado en uno de los extremos a un compresor de aire. El distribuidor de flujo (27) de la figura 11 eventualmente se conecta a una línea del aspersor circular (24) de la figura 8 para mantenimiento del cono vertical (23). Finalmente la figura 30 muestra una vista parcial de todo el equipo ya ensamblado.

El equipo funciona así, para eliminar el humo y las partículas suspendidas el cono vertical las encierra y las conduce hacia el cono horizontal en donde se hacen pasar por el sistema de tamices y al mismo tiempo se produce una tormenta artificial con los aspersores de agua e impulsores de aire, arrastrándose las partículas suspendidas hacia el tanque de almacenamiento, de donde simultáneamente se esta enviando el agua hacia los aspersores de manera cíclica, el calor de la flama se disminuye al ser utilizado para calentar el tanque elevado que se encuentra lleno a un 65% de su capacidad, generando vapor de agua que puede ser utilizado de forma externa para múltiples usos y beneficios, sincronizadamente se hace pasar agua por el serpentín que se encuentra sobre el cono vertical el cual es alimentado por el tanque

hidroneumático quien a su vez es alimentado por el tanque de almacenamiento de partículas suspendidas, el serpentín se sostiene en los discos difusores de calor, así mismo la tormenta artificial en el cono horizontal baja la temperatura de las emisiones, el tamiz retiene las partículas suspendidas y es lubricado por los aspersores, el cono vertical y el cono horizontal hacen además que disminuya el ruido de las emanaciones de gas que salen por la boca del quemador, por la circulación del sonido de la parte mas ancha hacia la parte mas angosta de cada cono, la esfera de ignición se mantiene encendida permanentemente por seguridad en caso de que el quemador se apague accidentalmente, el canal circular con tubo de drenaje que se encuentra en la base del cono vertical se utiliza para recoger escumimiento durante el servicio de mantenimiento, el aro tubular con entrada exterior del cono vertical se utiliza para dar servicio de mantenimiento y limpieza al cono vertical, el reten de media luna funciona evitando fugas del cono horizontal, el tanque hidroneumático con distribuidor de flujo tiene la función de recircular agua y aire a todo el sistema de manera ciclica. El cilindro recolector de calor con sistema de mampara integrado tiene la función de recoger el calor generado por la flama y convertirlo en fuerza centrífuga con la ayuda de un compresor de aire, el tanque elevado con tapa hermética tiene la función de producir vapor a alta presión que puede ser utilizado como energía cinética con el propósito de mover turbinas, motores y producir electricidad o someterla a un proceso de destilación para producir agua destilada o a un desionizador y producir agua desionizada y purificada.

1920

Las Ventajas que presenta el Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones son:

La primera ventaja que presenta este equipo es disminuir la temperatura de las emanaciones y del calor irradiado por la flama.

- 5 La segunda ventaja que presenta este equipo es disminuir la intensidad del sonido producido por mechón encendido.

La tercera ventaja que presenta este equipo es que encierra el calor generado por la flama y lo transforma en energía centrífuga o energía térmica que puede ser utilizado para diferentes uso como: mover turbinas, motores, secadoras de

- 10 ropa, de cacao, de coco, de maíz, de carnes, pescado, frutas, verduras, pieles, secado rápido de pintura automotriz y deshidratación de pastura para forraje y cereales.

La cuarta ventaja que presenta este equipo es eliminar el olor característico de las emanaciones.

- 15 La quinta ventaja que presenta este equipo es utilizar industrialmente las partículas recolectadas, capturadas y las almacena en residuos sólidos y líquidos que pueden ser utilizados para producir toner, tinta, y en la industria de la construcción para fabricar ladrillos, emulsiones para asfaltos y otros usos que las partículas concentradas pudieran tener.

- 20 La sexta ventaja que presenta este equipo es que es de fácil armado.

La séptima ventaja que presenta este equipo es que se puede fabricar de diferentes tamaños acorde a las necesidades.

La octava ventaja que presenta este equipo es aéreo estacionario transportable o sea que puede llevarse a cualquier lugar.

La novena ventaja que presenta este equipo es que sirve para capturar, recolectar partículas suspendidas contaminantes, evita que el aire limpio sea contaminado, evita el fuego a cielo abierto, humos y calor irradiado a la atmósfera por fuentes de combustión, desacelera el calentamiento global, evita
5 los olores de la combustión y la contaminación auditiva, evita la lluvia ácida, permite el aprovechamiento de la energía térmica en forma de vapor y térmica centrífuga y disminuye la temperatura de la combustión.

Por todo lo dicho anteriormente, se puede afirmar que estas características de eliminación de partículas suspendidas y de generación de vapor para diferentes
10 usos no han sido logradas por ningún otro artefacto similar, evitando el fuego y calor extremo a cielo abierto, transformando la contaminación en energía limpia como es el vapor para generar electricidad.

15

20

25

21
20

REIVINDICACIONES

Habiendo descrito suficiente mi invención, considero como una novedad y por lo tanto reclamo como de mi exclusiva propiedad, lo contenido en las siguientes cláusulas:

- 5 1.- Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones que se conforma mediante dos conos uno vertical y el otro horizontal, sostenidos en una base de estructura metálica aéreo estacionaria transportable encapsulando o cubriendo la combustión total, dentro de la mesa soporte del cono vertical queda el mechón,
- 10 chimenea o quemador, colocando el canal circular sobre la mesa soporte del cono vertical, enseguida se coloca la solera circular y se sujeta a la mesa de soporte del cono vertical con 4 tornillos, y enseguida se introduce la base para tanque elevado dentro de la mesa soporte del cono vertical quedando concéntrico el quemador, se coloca ahora la esfera de ignición en la base para
- 15 tanque elevado y enseguida sobre esta base se coloca el tanque elevado, ahora se coloca la tapa del tanque elevado y se coloca el cono vertical sobre el canal circular sujetándolo con 4 tornillos con la solera circular cubriendo a su vez el tanque elevado y su base, a continuación se insertan sobre el cono vertical los discos difusores y se coloca sobre los discos difusores el serpentín
- 20 de enfriamiento cubriendo el cono vertical exteriormente, este serpentín se conecta por la parte de abajo a una de las líneas del distribuidor de flujo y en la parte de arriba se conecta a un aspersor, en seguida se procede a colocar las escaleras larga y corta con aro abatible y se sujetan las escaleras a la mesa soporte del cono vertical con abrazaderas tipo herradura y entre ellas se coloca

23

la cruceta de amarre y se sujetan al suelo con tirantes tipo retenidas, se
procede a continuación a colocar el cono horizontal soportándose dentro de los
aros abatibles de las escaleras y dentro del cono horizontal se coloca el
sistema de tamiz, luego se inserta el cono vertical dentro del cono horizontal
5 por medio de un orificio, colocándose internamente en la salida del cono
vertical un codo orientándolo hacia la parte más angosta del cono horizontal y
se asegura con 3 tornillos y en la parte mas angosta del cono horizontal se
coloca un codo hacia el exterior, asegurado en el codo se coloca un tubo de
descarga, en la parte más ancha de la entrada del cono horizontal se coloca el
10 reten de media luna y se sujeta con cuatro tornillos dentro del cono horizontal,
para posteriormente cerrar la tapa del cono horizontal, sobre las escaleras que
soportan al cono horizontal, se coloca en cada una de ellas un soporte para
extractor de aire y sobre cada una de ellas un extractor de aire, pero el
extractor de la parte mas ancha del cono horizontal se coloca invertido para
15 que trabaje como impulsor, en tierra se coloca otro extractor invertido para que
funcione como impulsor emergente y los dos impulsores se conectan a la tapa
del cono horizontal y el extractor de la parte mas angosta del cono horizontal se
conecta con un tubo flexible a la salida de la chimenea, que lleva un sistema de
tamiz y filtro y en la parte exterior de la salida de la chimenea se sujeta una
20 polea para cambio de filtro, el tubo flexible que se insertó en el codo de la
parte más angosta de cono horizontal se coloca dentro del tanque de
almacenamiento de partículas capturadas por el conducto de la entrada de la
tapa de almacenamiento, dentro del tanque de almacenamiento de partículas
capturadas se coloca un sistema de bombas sumergibles, asimismo, las

234

bombas sumergibles se colocan adentro del tanque de almacenamiento de partículas capturadas descansando sobre la parrilla, en la salida hidráulica de cada una de las bombas sumergibles se conecta cada una a un conector en forma de "Ye" por medio de la salida del tanque de almacenamiento de partículas capturadas y cada conector en forma de "Ye" a la red de aspersores del cono horizontal y al aspersor tubular circular por medio de tubos sujetos con abrazaderas, el tanque hidroneumático con el distribuidor de flujo se conecta al tanque de almacenamiento de partículas capturadas en las salidas y una línea que sale del distribuidor de flujo es conectada a la misma red de conectores en forma de "Ye" formando una sola línea que alimenta a cada uno de los aspersores del cono horizontal, y del mismo distribuidor de flujo se toma una línea para conectar al serpentín de enfriamiento, el cilindro recolector de calor con sistema de mamparas integrado se coloca en posición horizontal en la parte de abajo del cono vertical, sujetado a la mesa de soporte del cono vertical en cualquier costado y conectado en uno de los extremos a un compresor de aire, el distribuidor de flujo eventualmente se conecta a una línea del aspersor circular para mantenimiento del cono vertical.

2.-.- Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones que consiste en cono vertical con su aro tubular aspersor con canal circular con tubo de drenaje con solera circular con discos difusores y serpentín de enfriamiento.

3.- Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones que comprende, un tanque

estacionario elevado con fondo convexo y cuello de botella con rosca interna y externa y tapa de cierre hermético con entrada de agua y salida de vapor del tanque elevado consistente en una tapa con volante para cierre hermético, con rosca externa e interna, con sistema de entrada de flujo de agua con válvula y
5 medidor de volumen de agua y sistema de salida de vapor con válvula y manómetro.

4.- Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones consistente en un cono horizontal,
10 que cuenta con un orificio para insertar el cono vertical, sistema de aspersores tipo ducha, aspersor tubular en forma de aro en la parte más angosta del cono horizontal, sistema de tamiz, reten de media luna, chimenea con tamiz y filtro, dos codos orientadores, un pararrayo, chimenea de emergencia con tapa y chicote tipo retenida y tapa de cierre hermético con entradas de aire.

15

5.- Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones que comprende un Tanque de almacenamiento de partículas capturadas que consiste en un tanque con tapa, tubo de salida de cables y mangueras, tubo conector a la salida del cono
20 horizontal en la tapa, mirilla de nivel de líquidos, parrilla metálica, tapón de mantenimiento, salida para conector de tanque hidroneumático y tapón de nivel.

6.- Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones consistente en Distribuidor de Flujo adaptado al tanque hidroneumático que consiste en una red de conectores para la distribución de agua sin que se pierda la presión al haber salidas
5 múltiples.

7.- Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones que comprende Esfera de Ignición que consiste en una canasta esférica y en su interior contiene una pieza
10 esférica de piedra volcánica o carbón mineral o de algún otro material.

8.- Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones consistente en Recolector de calor con sistema de mamparas integrado.

15

20

[Recibidas por la Oficina Internacional el 30 de julio de 2009 (30.07.2009)]

5

Reivindicaciones:

- 10 1. Un sistema purificador de emisiones que está conformado por dos secciones cónicas, una vertical y otra horizontal, en donde en la sección cónica vertical cuenta con una base, una estructura cilíndrica de soporte para un tanque elevado, un quemador colocado al centro de la estructura cilíndrica de soporte del tanque elevado, esfera de ignición, un tanque elevado sobre la estructura cilíndrica al interior del cono vertical, un aspersor tubular en la parte superior del cono vertical, un sistema de distribución de flujo, en donde dicha sección cónica vertical se conecta con una segunda sección cónica horizontal cerca de la
15 sección más ancha del cono horizontal, el cual consiste de una tapa en la parte más ancha del cono por donde se suministra aire a través de extractores colocados de manera invertida, tamices circulares colocados en diferentes secciones del cono horizontal y aspersores a lo largo del cono horizontal y en donde el extremo más angosto la sección cónica horizontal se encuentra en una posición más baja con respecto al resto del cuerpo del cono, teniendo en el extremo más angosto del cono una tubería de recolección de agua y una chimenea cercana a la punta orientada hacia arriba por donde son expulsados los gases de combustión, caracterizado por que el tanque elevado en la sección
20 cónica vertical es un recipiente a presión que contiene agua que será utilizada para generar vapor que será transformado a su vez en trabajo, y por que cuenta además con discos difusores colocados en forma horizontal en la parte externa del cono vertical, mismos que sirven de soporte a una tubería de enfriamiento para disminuir la temperatura de los gases de combustión.
- 35 2. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en la cláusula 1 en donde el sistema cuenta con un tanque de recolección de partículas capturadas en donde el agua es separada de las partículas sólidas.
- 40 3. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en la cláusula 1 en donde la sección cónica horizontal cuenta con una segunda chimenea de emergencia la cual es accionada manualmente en caso de emergencia y se encuentra colocada cerca del extremo más ancho de dicha sección.
- 45 4. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en alguna de las cláusulas anteriores en donde el cono horizontal cuenta con un

- 5 sistema de aspersores tipo ducha y un aspersor tubular en forma de aro
colocado en la parte más angosta antes de la chimenea de expulsión de
gases.
- 10 5. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en alguna
de las cláusulas anteriores en donde el cono horizontal cuenta en el
exterior con un para rayos.
- 15 6. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en la
clausula 1 en donde el sistema cuenta con un sistema distribuidor de
flujo que consiste de un tanque hidroneumático para suministrar agua a
presión desde el tanque de recolección hacia los aspersores del sistema
purificador de gases en ambas secciones cónicas y una red de
conectores para la distribución del agua que mantiene la presión del
20 agua al interior de la red.
- 25 7. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en alguna
de las cláusulas anteriores en donde la esfera de ignición consiste en
una canasta esférica que en su interior contiene una pieza esférica de
piedra volcánica.
- 30 8. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en alguna
de las cláusulas anteriores en donde el sistema adicionalmente cuenta
con un cilindro aletado de transferencia de calor para aprovechar el calor
del vapor generado en el tanque elevado.

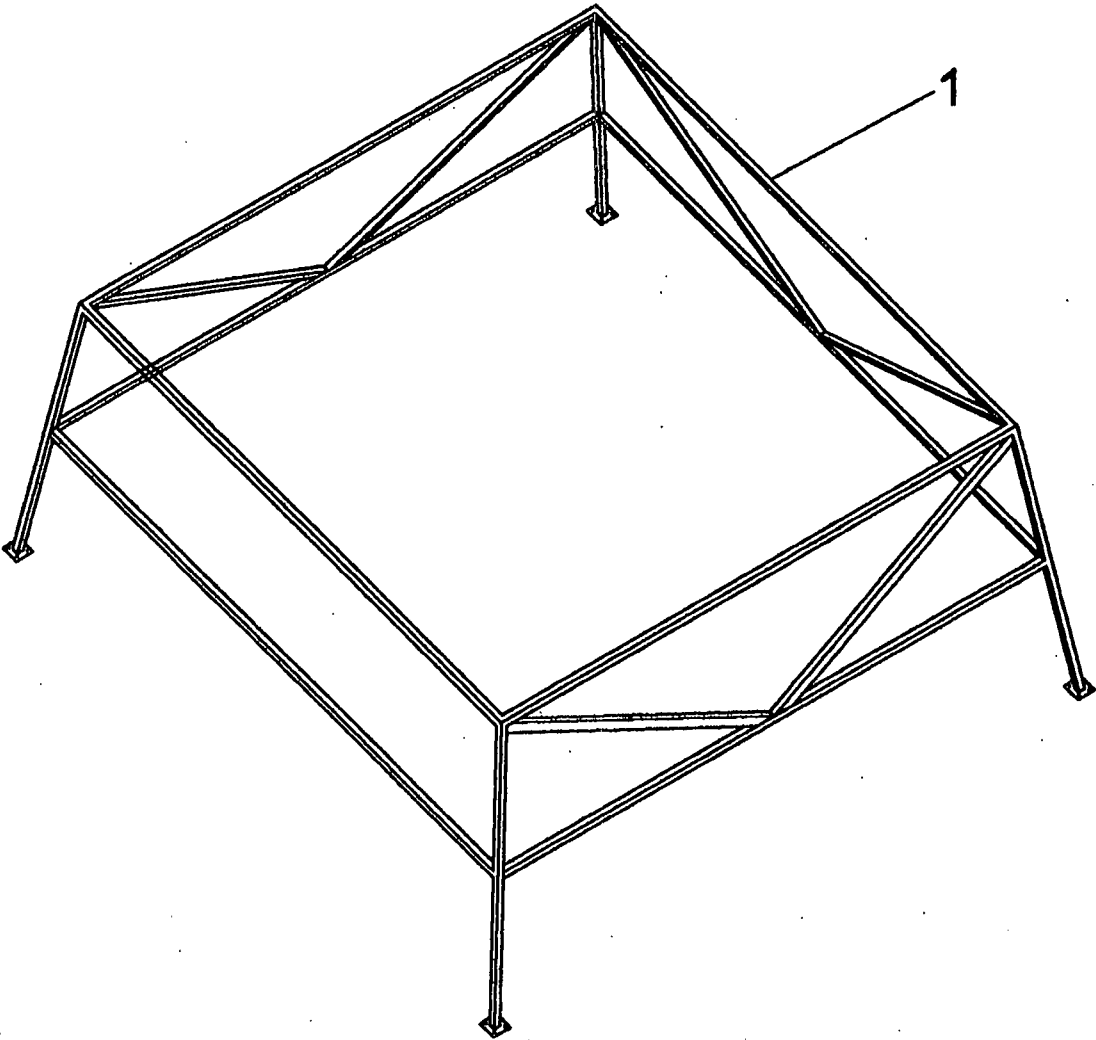


Fig.- 1

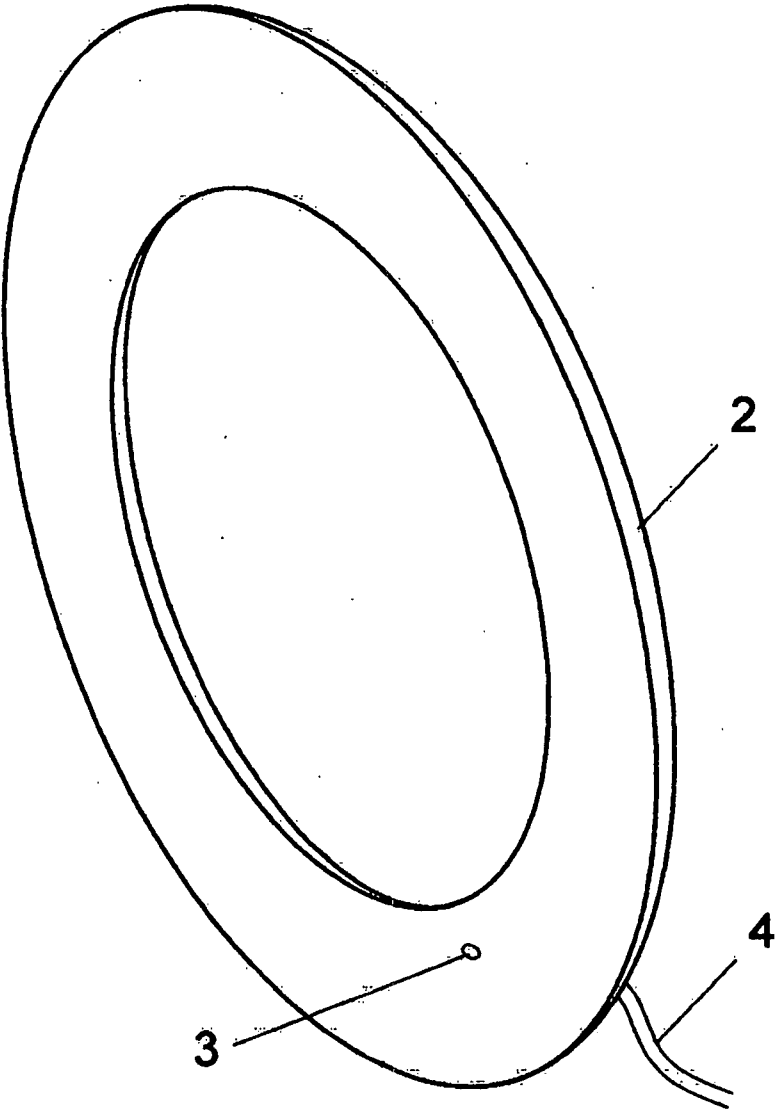


Fig.- 2

31

3 / 30

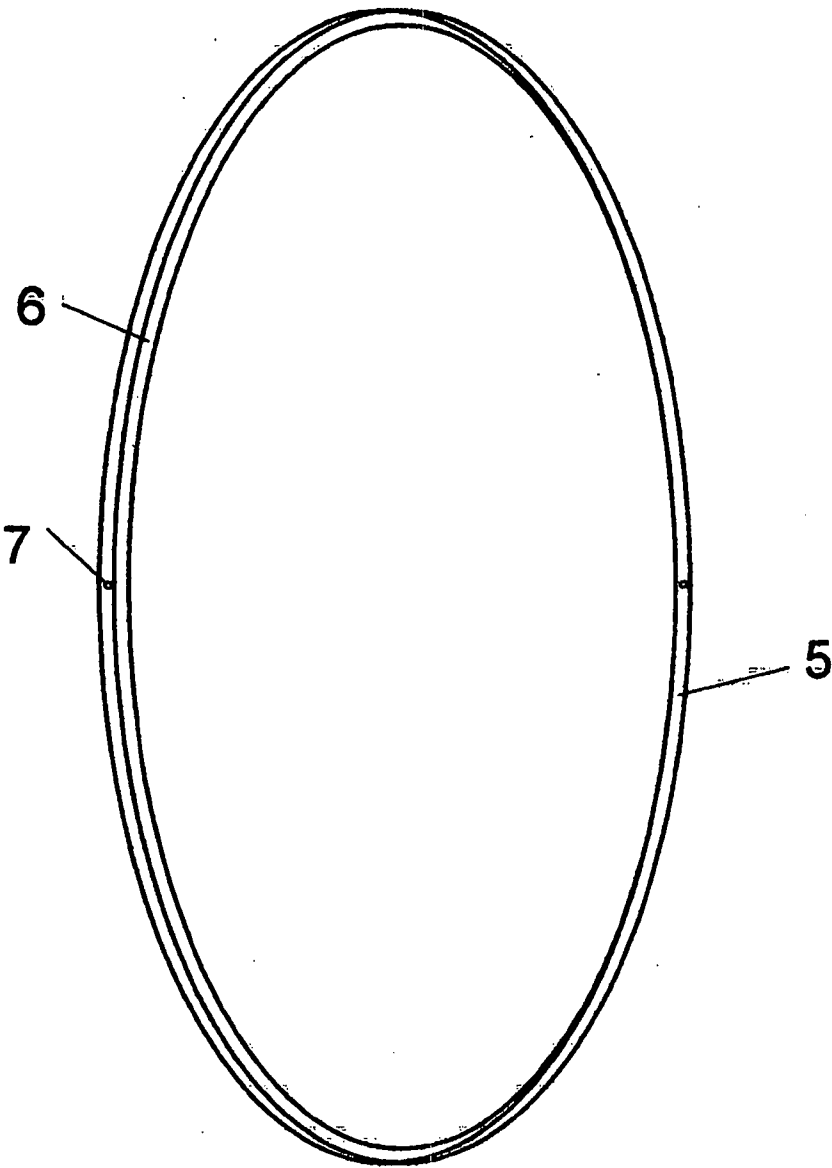


Fig.- 3

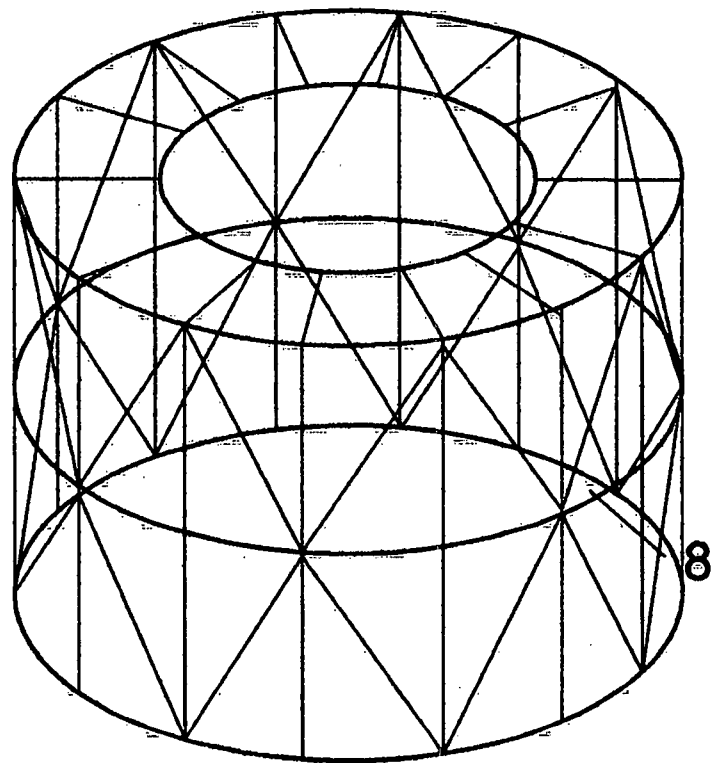


Fig.- 4

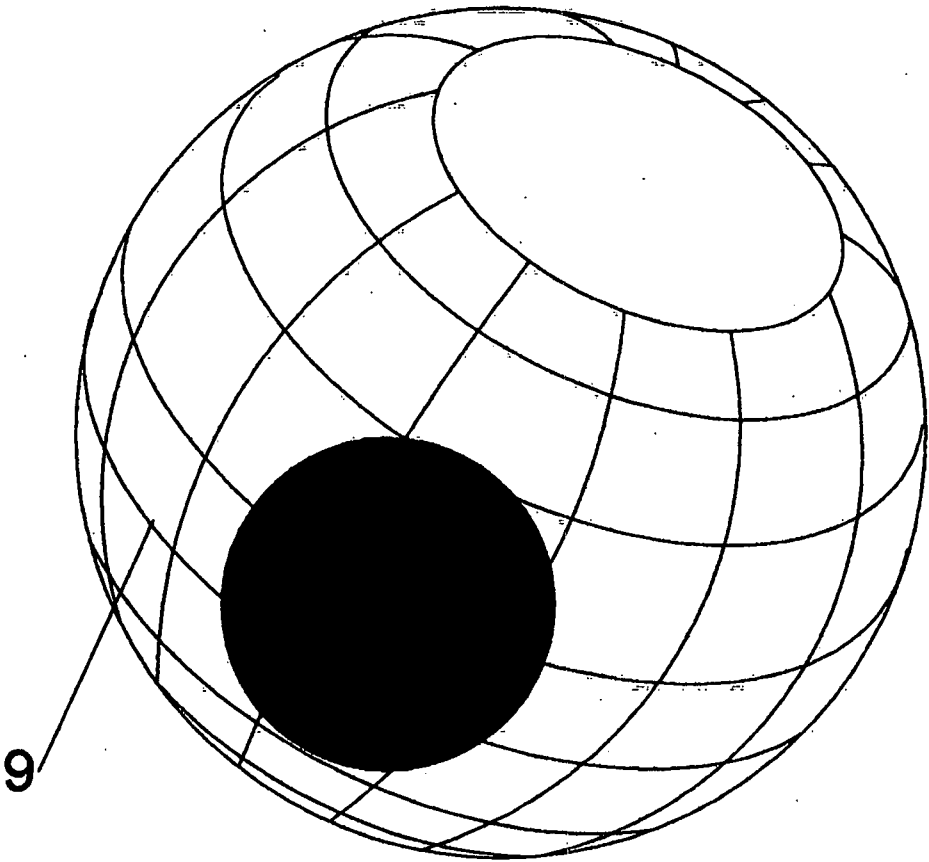


Fig.- 5

34

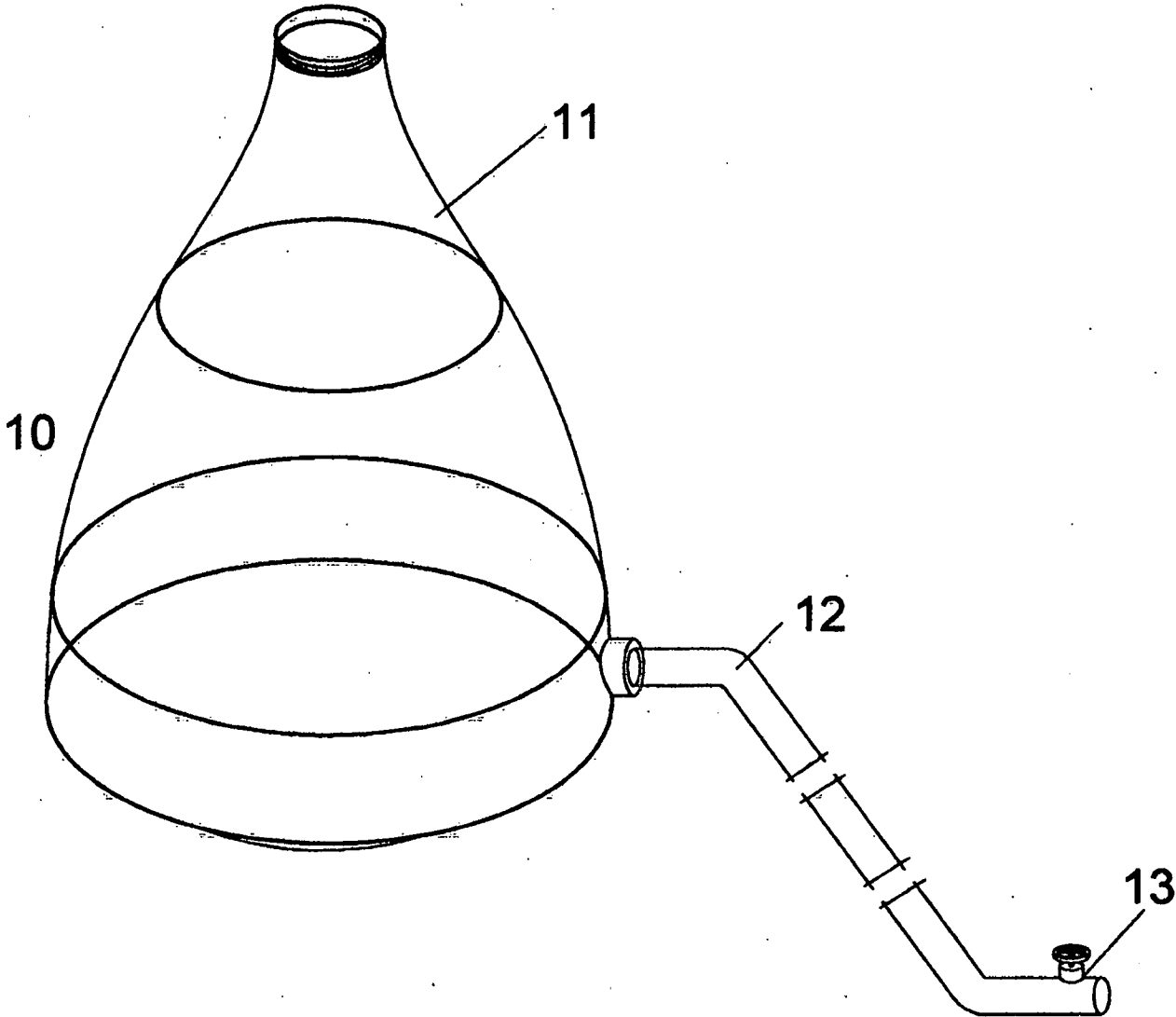


Fig.- 6

35

7 / 30

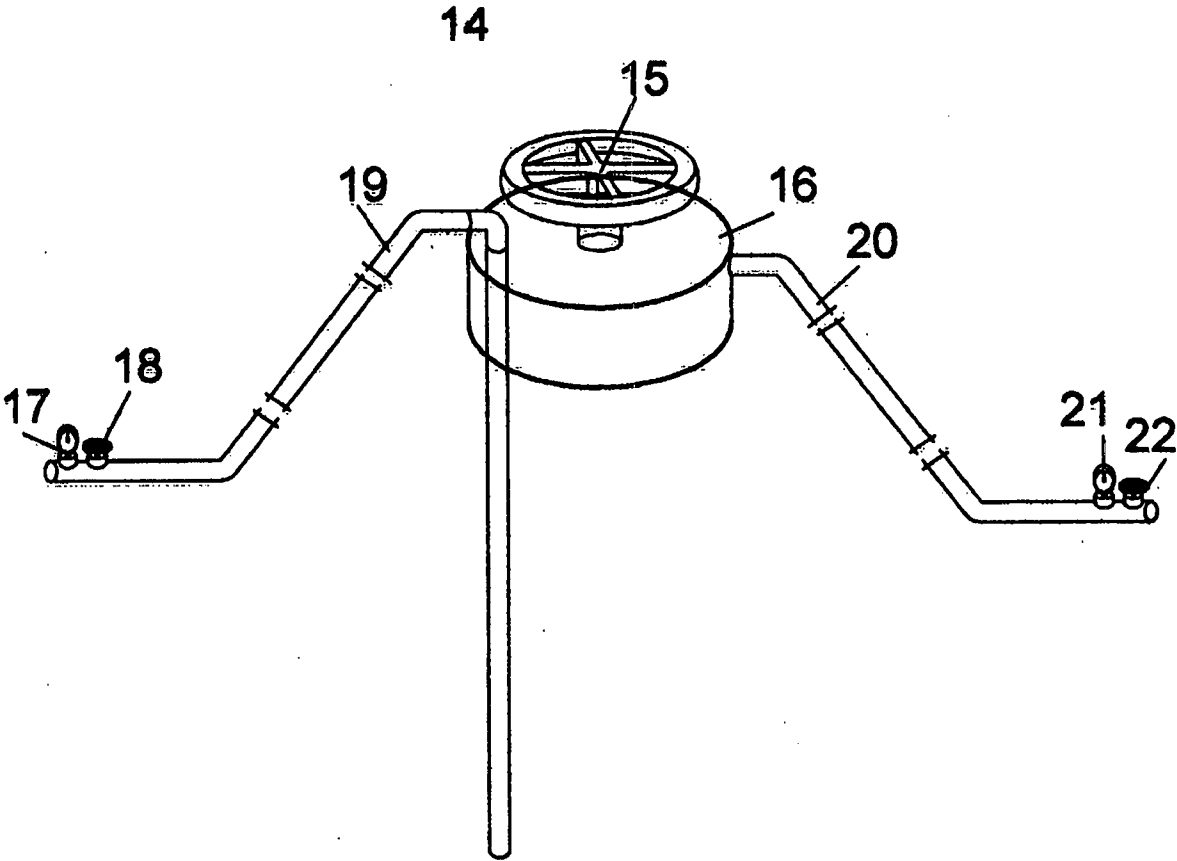


Fig.- 7

36

8 / 30

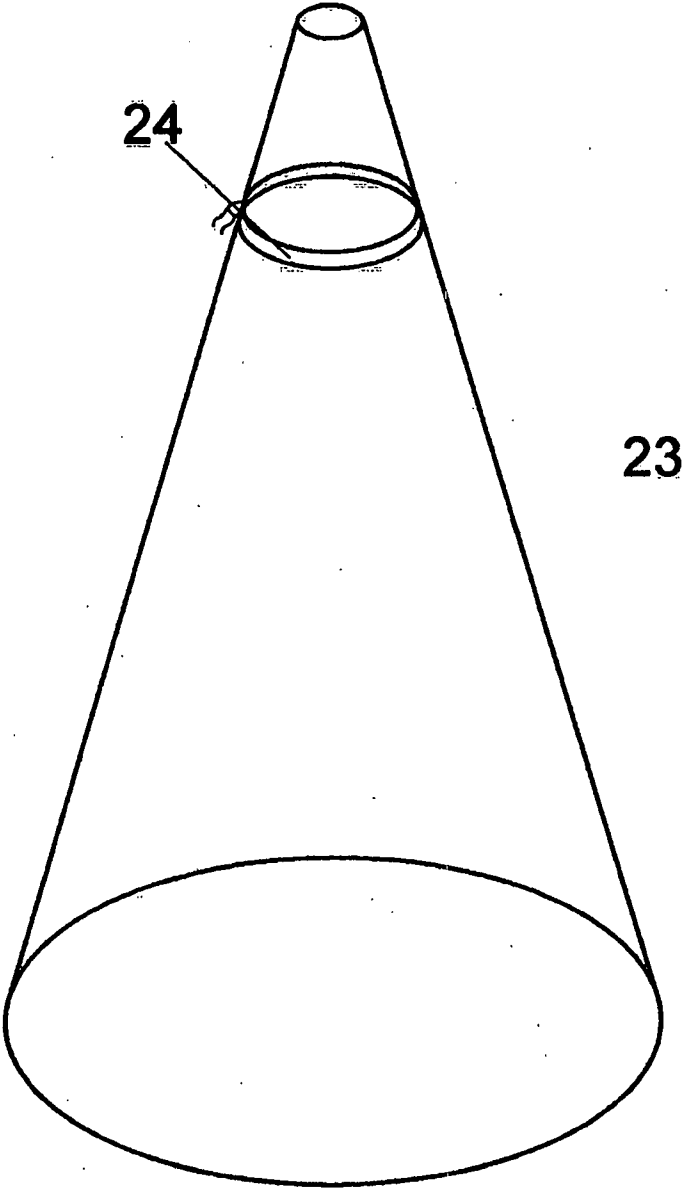
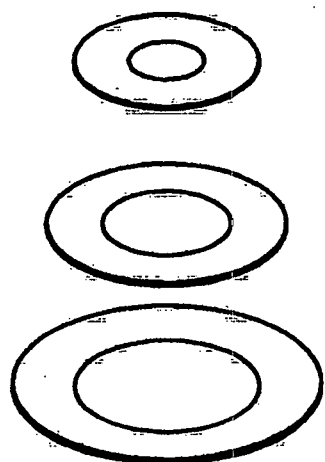


Fig.- 8

37

9 / 30



25

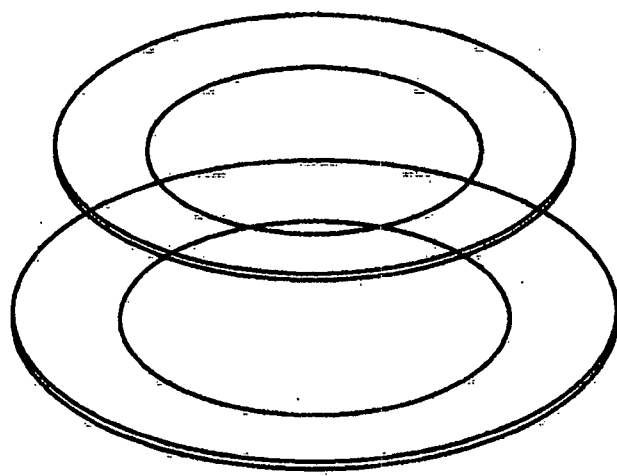


Fig.- 9

38

10 / 30

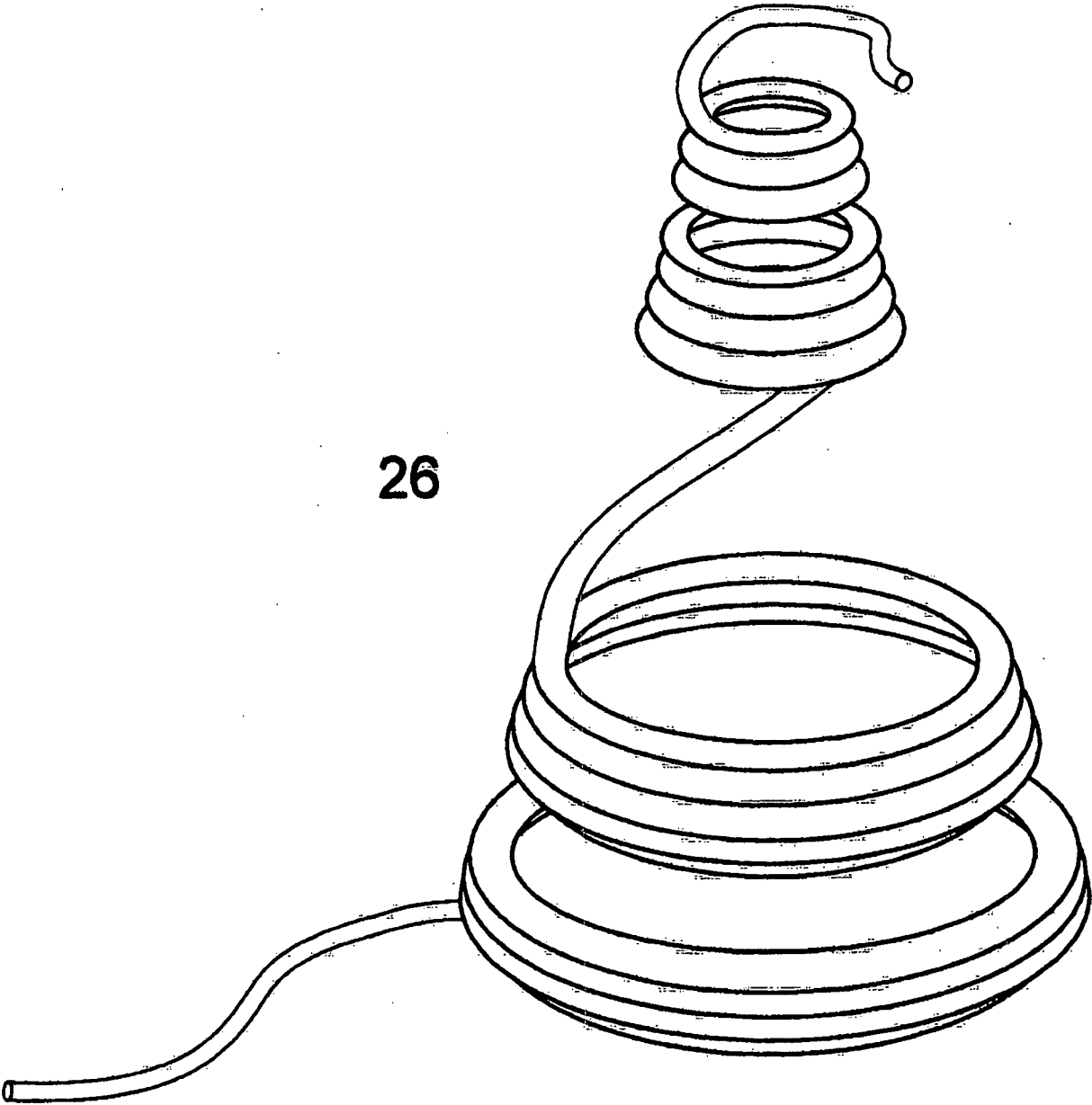


Fig.- 10

39

11 / 30

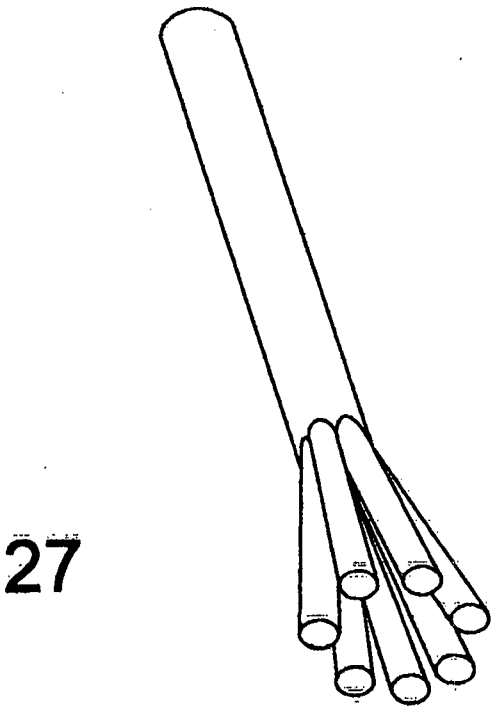


Fig.- 11

20

12 / 30

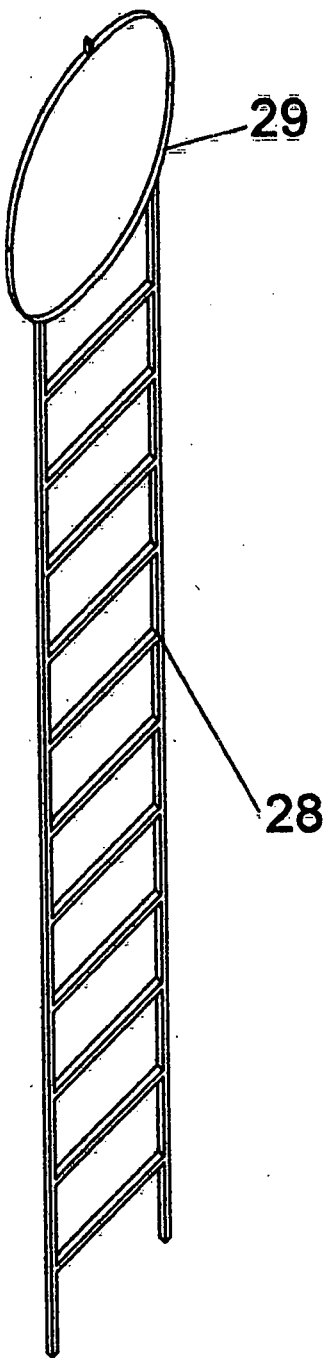


Fig.- 12

241

13 / 30

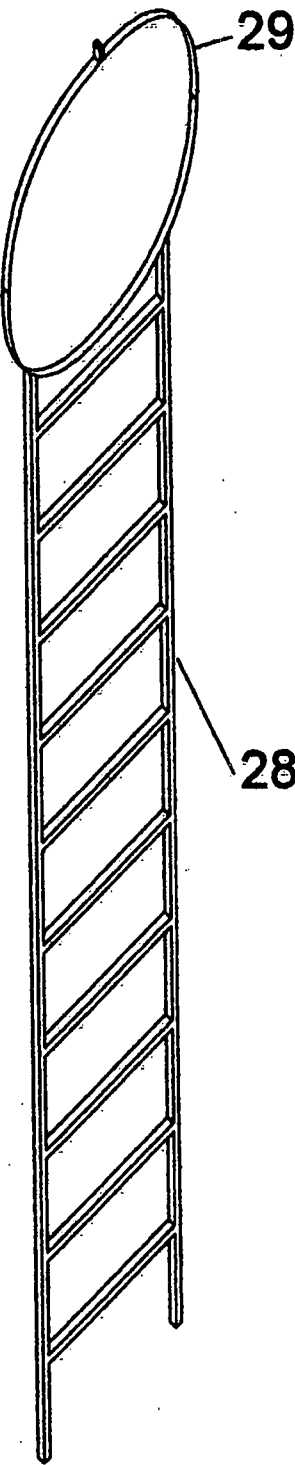


Fig.- 13

42

14 / 30

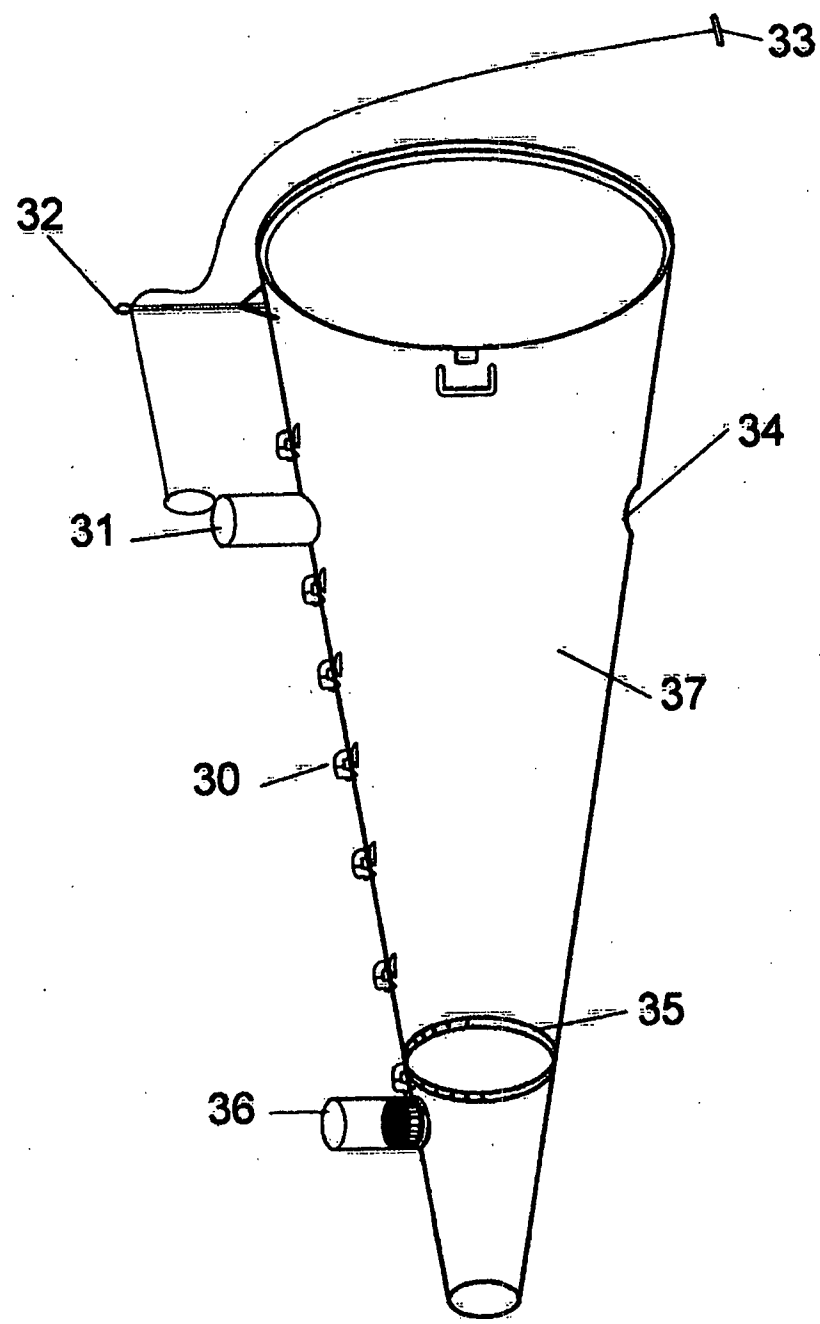


Fig.- 14

15 / 30

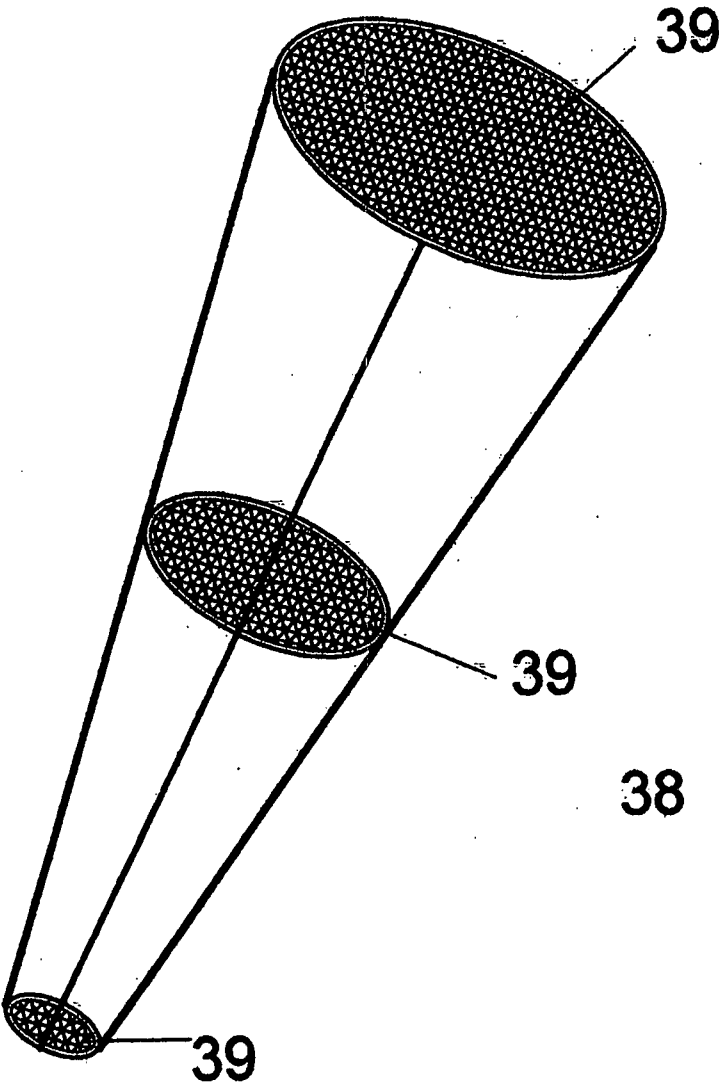


Fig.- 15

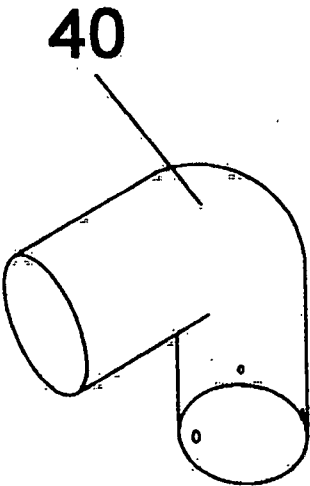
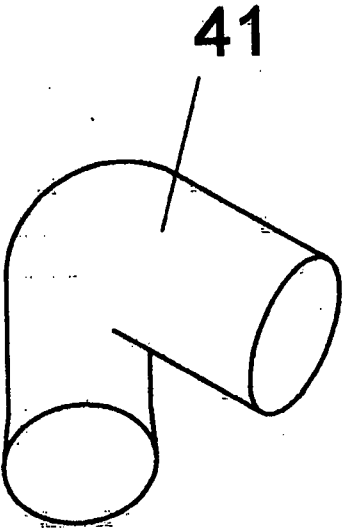


Fig.- 16

45

17 / 30

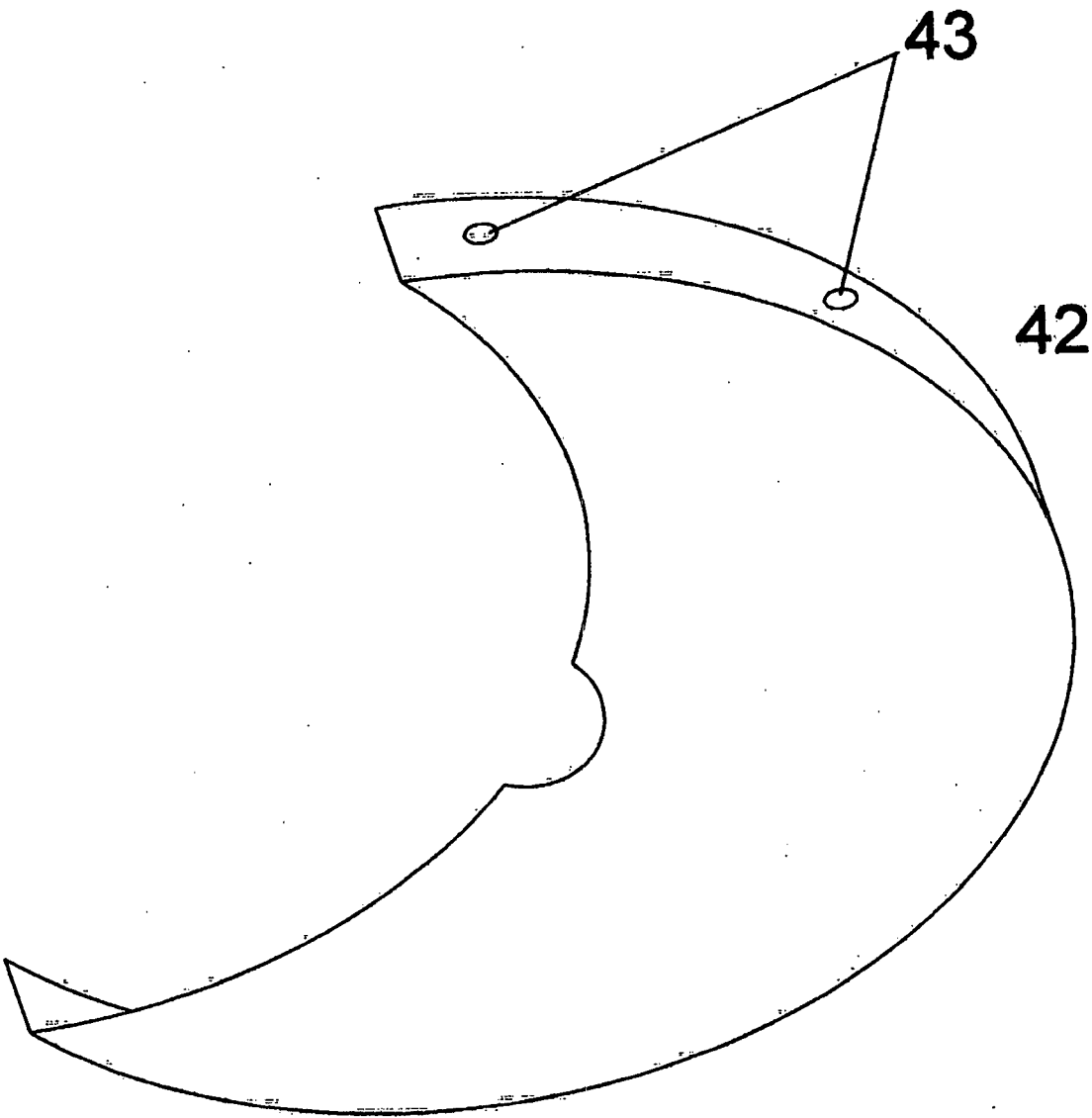


Fig.- 17

2/6

18 / 30

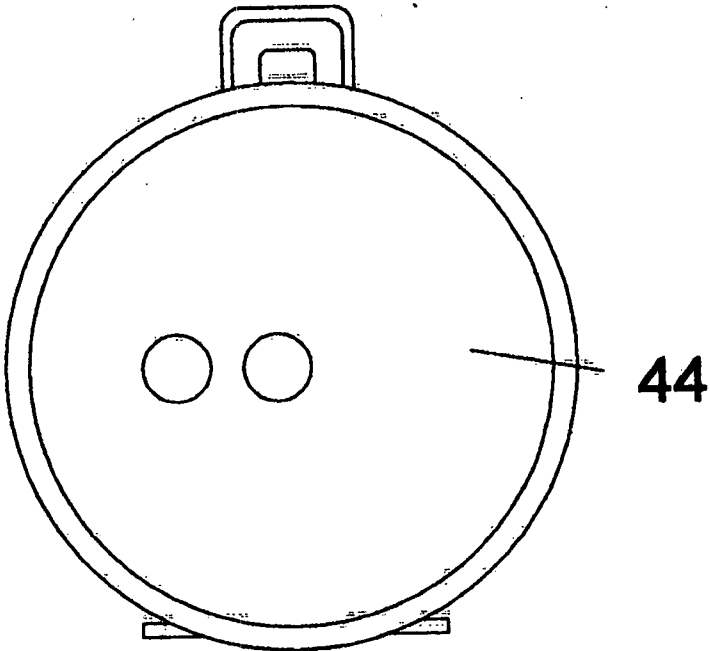
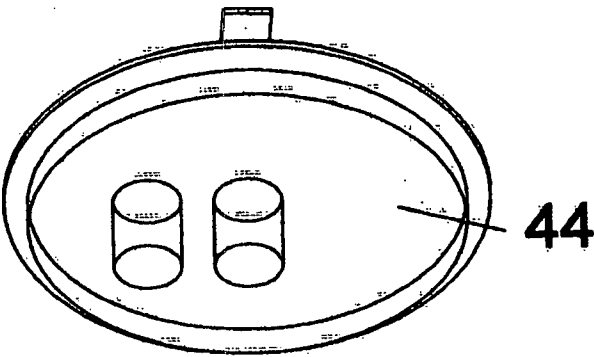
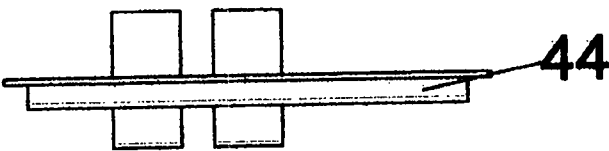
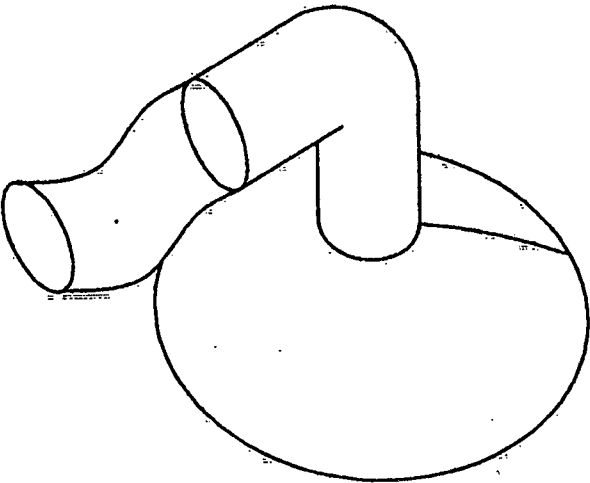


Fig.- 18

47

19 / 30



45

Fig.- 19

48

20 / 30

46

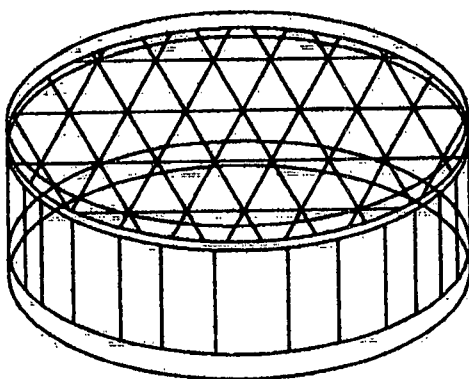


Fig.- 20

49

21 / 30

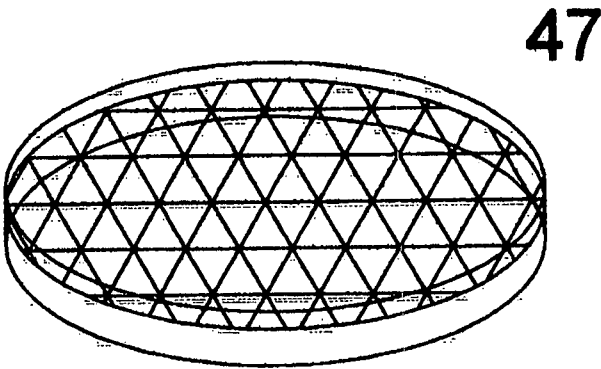


Fig.- 21

50

22 / 30

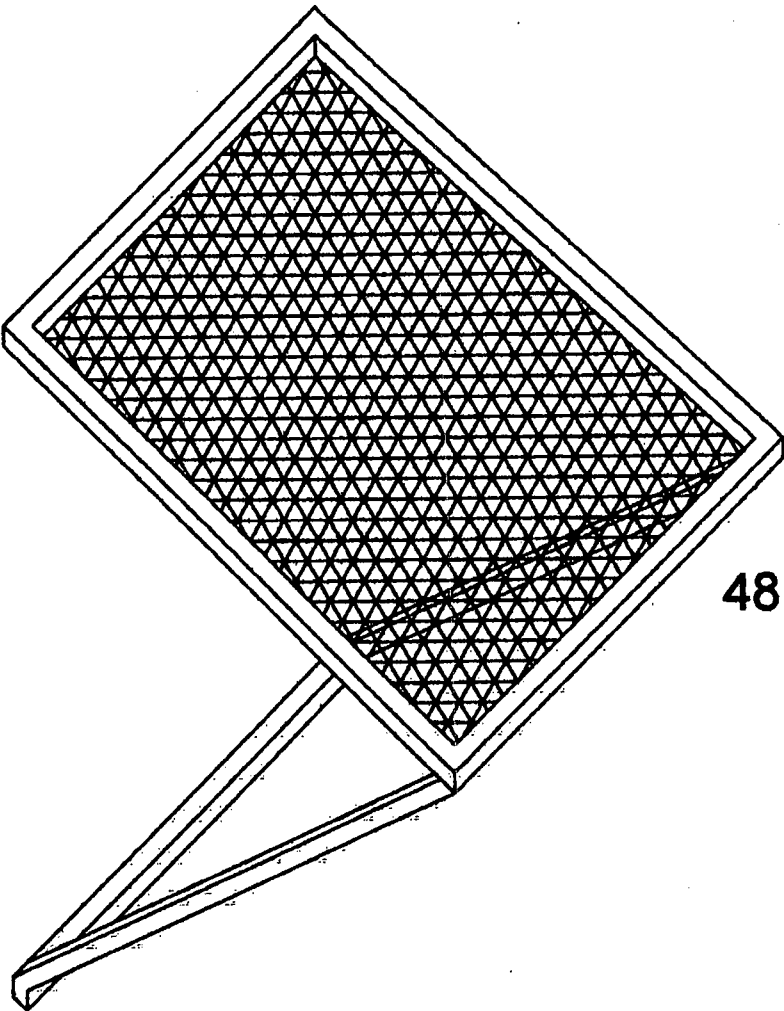


Fig.- 22

51

23 / 30

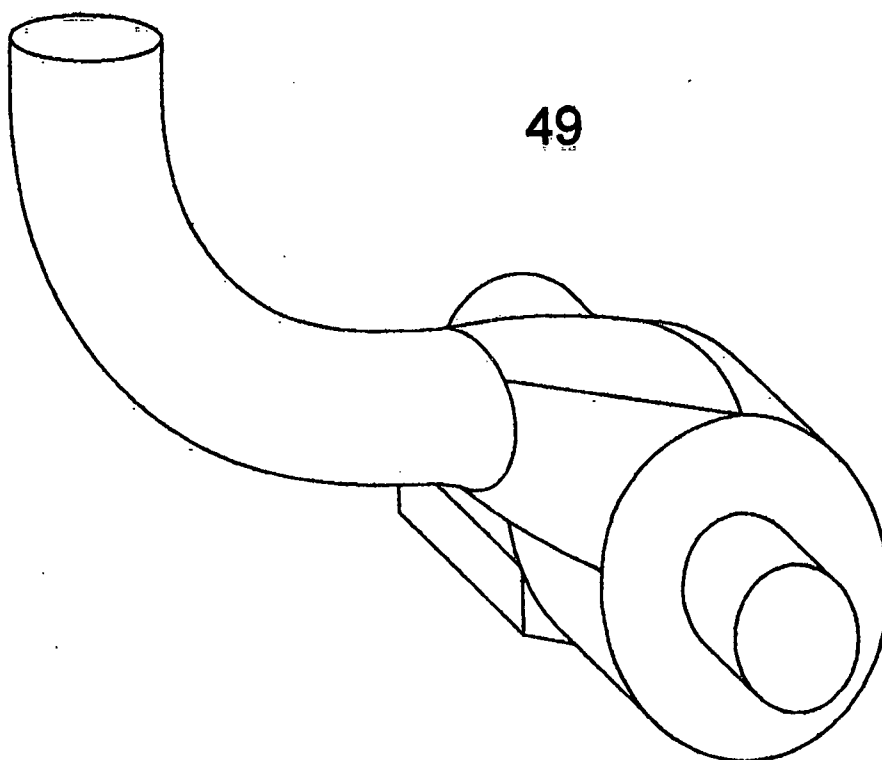


Fig.- 23

32

24 / 30

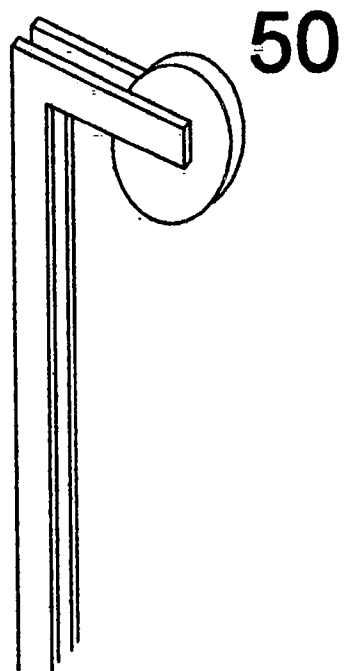


Fig.- 24

53

25 / 30

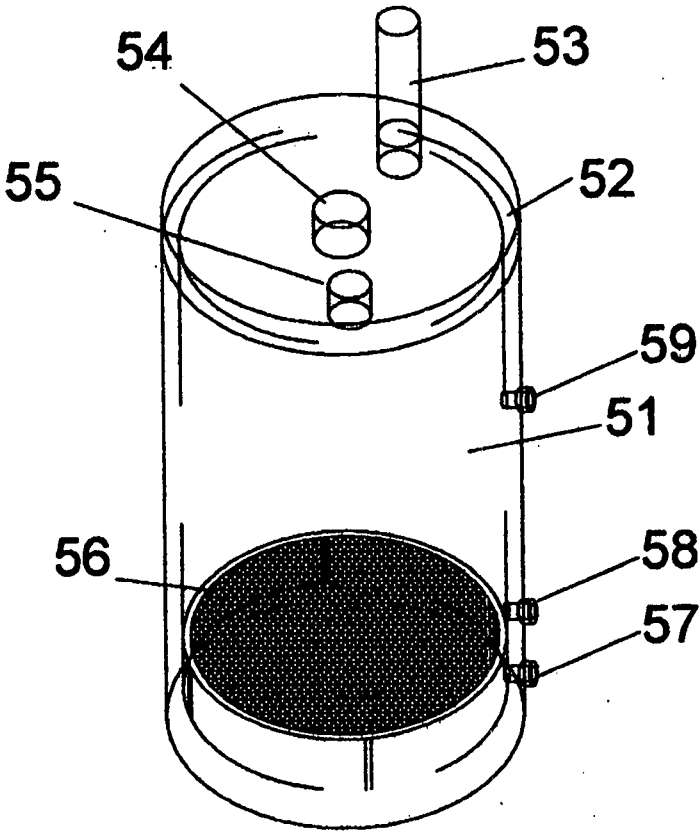


Fig.- 25

54

26 / 30

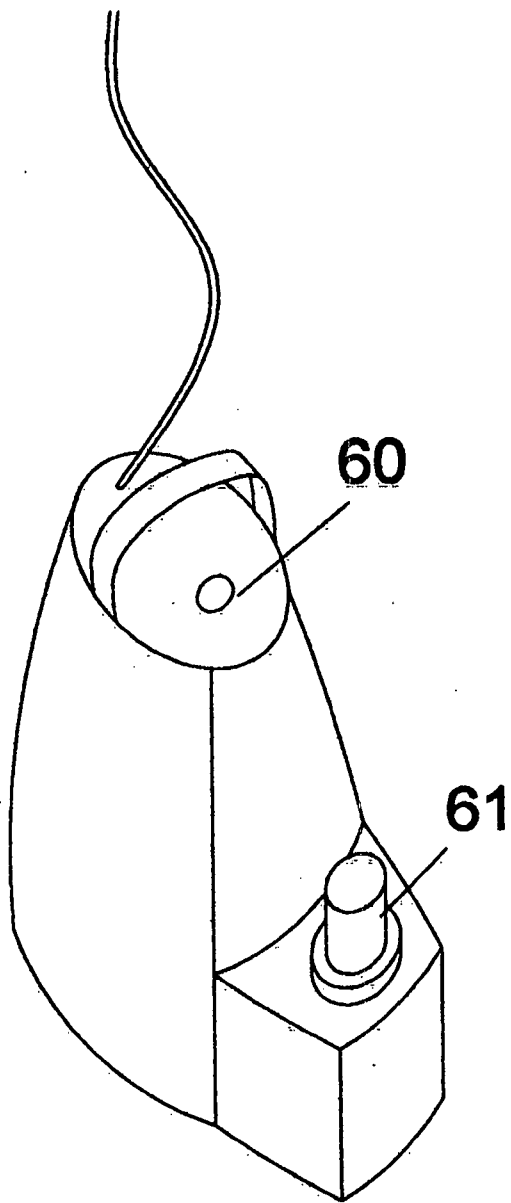


Fig.- 26

SS

27 / 30

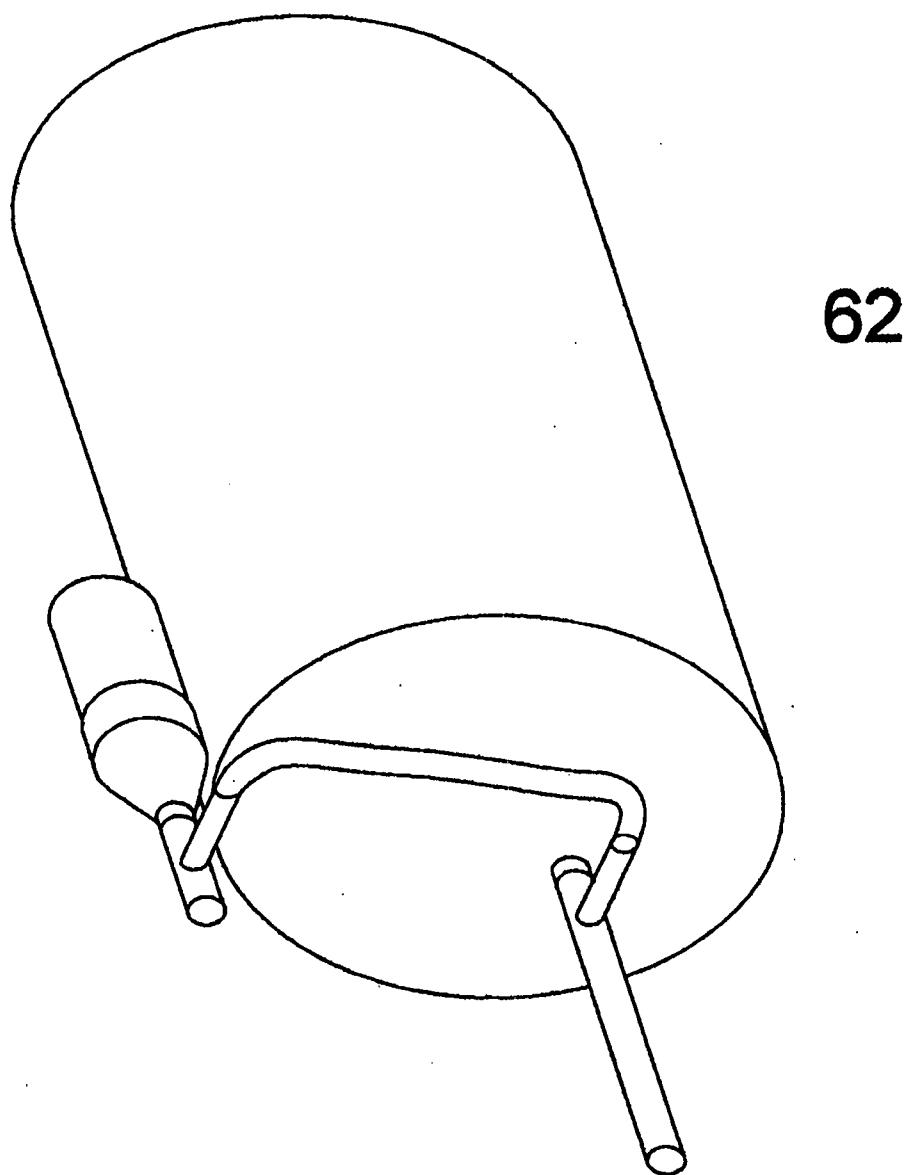


Fig.- 27

56

28 / 30

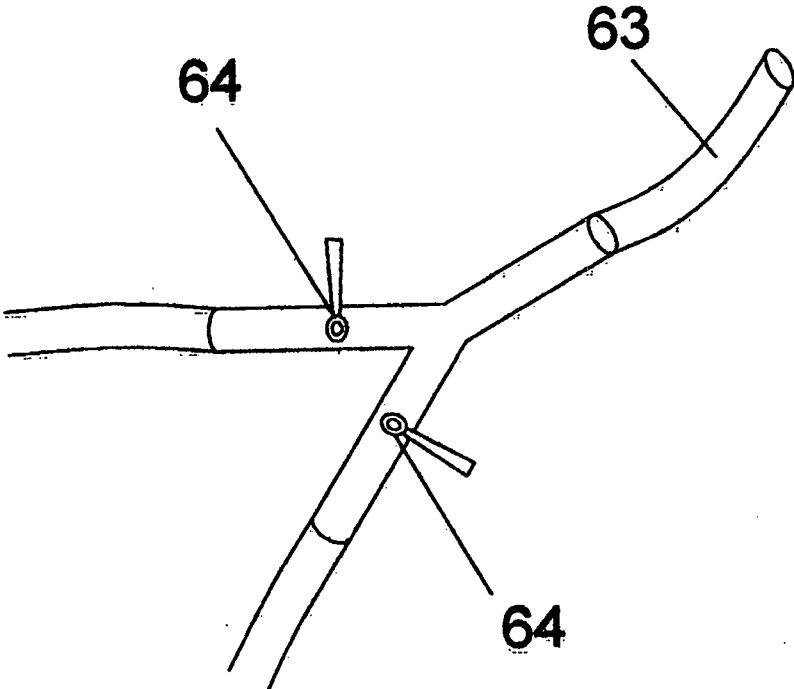


Fig.- 28

57

29 / 30

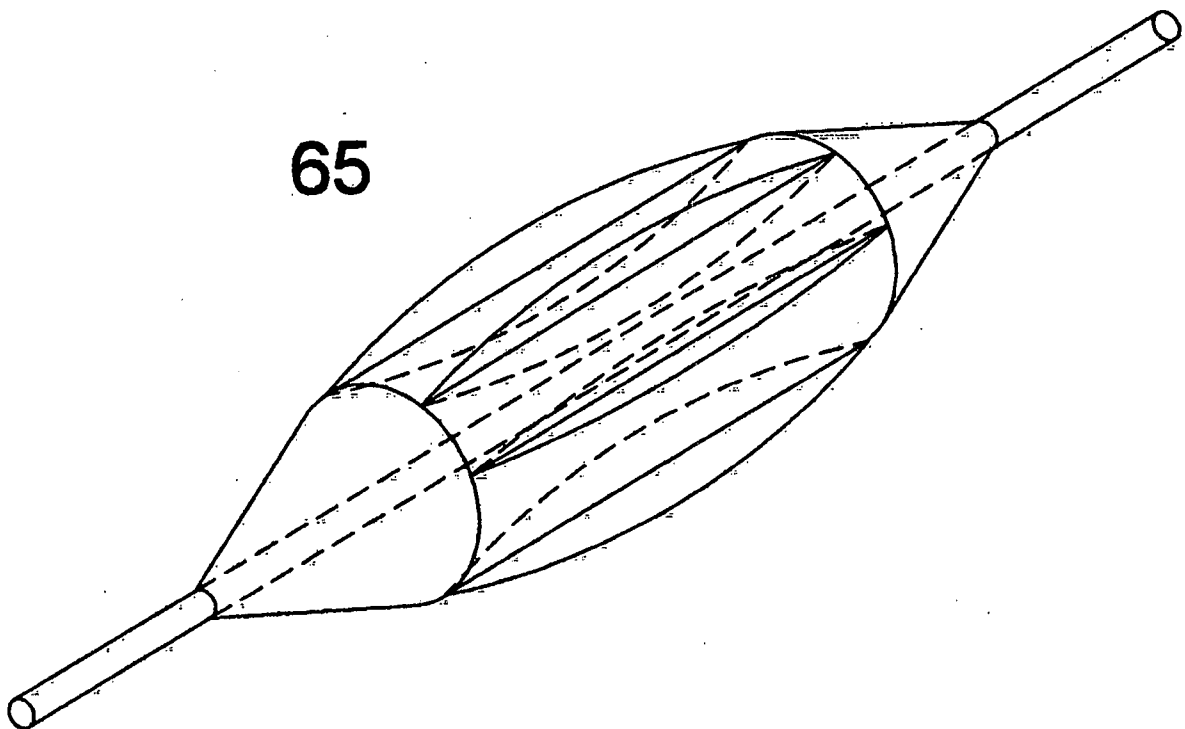


Fig.- 29

58

30 / 30

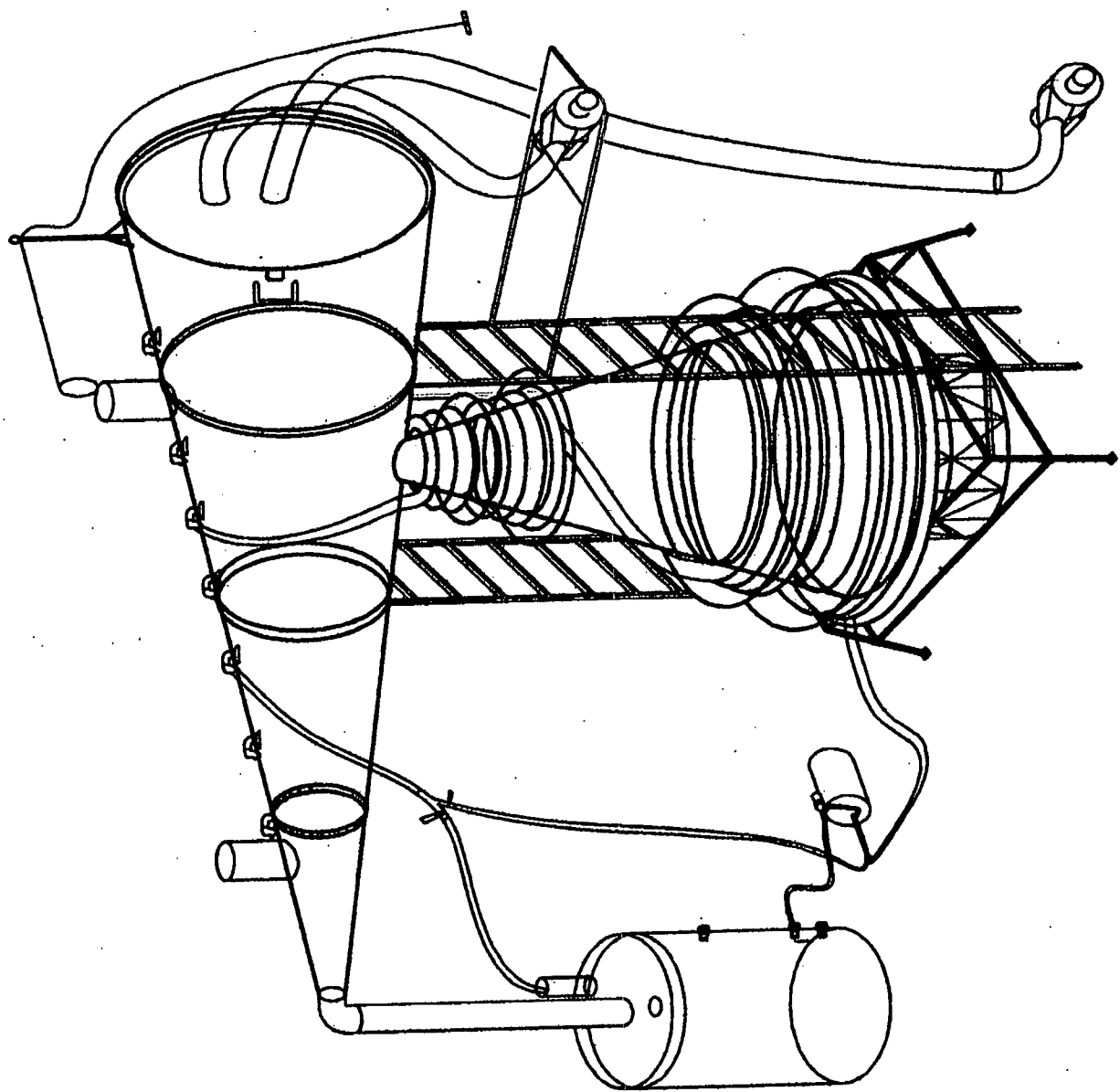


Fig.- 30

59

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ MX 2009/000019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER																							
B01D 47/06 (2006.01)																							
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)																							
B01D47, B01D46																							
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 practicable, search terms used)																							
INVENES,EPODOC, WPI																							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT																							
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
X	US 3668841 A (NUNN) 13.06.1972, the whole document.	1-5																					
X	US 1652956 A (PURTYMAN) 13.12.1927, page 1, line 35 - page 2, line 26; figure 1.	1-5																					
X	US 3353335 A (CABALLCRO) 21.11.1967, column 1, line 67 - column 3, line 24; figure.	1-5																					
X	GB 1386861 A (KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH) 12.03.1975, page 3, lines 12-83; figures 1-2.	1-5																					
X	US 2998097 A (BAXTER) 29.08.1961, column 1, line 55 - column 2, line 30; figures 1-2.	1-5																					
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.																							
<table><tr><td>* Special categories of cited documents:</td><td>"I"</td><td>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</td></tr><tr><td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>"E" earlier document but published on or after the international filing date</td><td></td><td></td></tr><tr><td>"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)</td><td>"X"</td><td>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</td></tr><tr><td>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means</td><td>"Y"</td><td>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 documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td></tr><tr><td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>"&"</td><td>document member of the same patent family</td></tr></table>			* Special categories of cited documents:	"I"	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	"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)	"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	"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means	"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 documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed				"&"	document member of the same patent family
* Special categories of cited documents:	"I"	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																					
"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)	"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																					
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means	"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 documents, such combination being obvious to a person skilled in the art																					
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																							
	"&"	document member of the same patent family																					
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report																					
13.May.2009 (13.05.2009)		(01/06/2009)																					
Name and mailing address of the ISA/ O.E.P.M.		Authorized officer																					
Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.		I. Ramos Asensio																					
Facsimile No. 34 91 3495304		Telephone No. +34 91 349 85 02																					

60

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ MX 2009/000019

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3668841 A	13.06.1972	NONE	-----
US 1652956 A	13.12.1927	NONE	-----
US 3353335 A	21.11.1967	NONE	-----
GB 1386861 A	12.03.1975	DE 7104981 U FR 2124614 AB CH 530217 A IT 960836 B US 3795089 A	29.07.1971 22.09.1972 15.11.1972 30.11.1973 05.03.1974 05.03.1974 05.03.1974
US 2998097 A	29.08.1961	NONE	-----

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD (Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes)

(Artículo 36 y Regla 70 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario	PARA CONTINUAR LA TRAMITACIÓN Véase formulario PCT/IPEA/416	
Solicitud internacional N° PCT/MX2009/000019	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 23 FEBRERO 2009 (23.02.2009)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 06 MARZO 2008 (06.03.2008)
Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o a la vez clasificación nacional e CIP B01D 47/06 (2006.01)		
Solicitante CARAVEO MARTÍNEZ, Miguel Ángel.		

- El presente informe preliminar internacional sobre patentabilidad, se establece por esta Administración encargada del examen preliminar internacional según el Artículo 35 y se transmite al solicitante conforme al Artículo 36.
- Este INFORME comprende 5 hojas, incluida la presente hoja de portada.
- Este informe también contiene ANEXOS, que comprenden:
 - ☒ (remitido al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de 28 hojas, descritas a continuación:
 - ☒ hojas de la descripción, las reivindicaciones y/o los dibujos que han sido modificadas y que sirven de base al presente informe, y/o de hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Administración (véase la Regla 70.16 y la Instrucción Administrativa 607 del PCT).
 - ☐ hojas que reemplazan a otras hojas anteriores, pero que esta Administración considera que contienen modificaciones que se extienden más allá de la divulgación de la invención tal como fue originalmente presentada, según se indica en el punto 4 del Recuadro I y en el Recuadro Suplementario.
 - ☐ (remitido únicamente a la Oficina Internacional) un total de (indicar tipo y número de soporte(s) electrónico(s)) _____, que contiene una lista de secuencias y/o tabla(s) relativas(s), solo en formato electrónico, como se indica en el Recuadro Suplementario relativo a listas de secuencias (ver Instrucción Administrativa 802).
- El presente informe contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes:

☒ Recuadro I	Base de este informe
☐ Recuadro II	Prioridad
☐ Recuadro III	No formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial
☐ Recuadro IV	Falta de unidad de invención
☒ Recuadro V	Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración
☐ Recuadro VI	Ciertos documentos citados
☐ Recuadro VII	Defectos en la solicitud internacional
☒ Recuadro VIII	Observaciones relativas a la solicitud internacional

Fecha de presentación de la solicitud de examen preliminar internacional 01 DICIEMBRE 2009 (01.12.2009)	Fecha de finalización del presente informe 04 FEBRERO 2010 (04.02.2010)
Nombre y dirección postal de la Administración encargada del examen preliminar internacional OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España) Nº de fax: 91 349 53 04	Funcionario autorizado Ramos Asensio, Inmaculada Nº de teléfono: 91 349 85 02

Formulario PCT/IPEA/409 (hoja de portada) (Enero 2009)

62

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD

Solicitud internacional N°

PCT/MX2009/000019

Recuadro I. Base de este informe

1. Por lo que respecta al idioma, este informe se ha establecido sobre la base:

- ☒ de la solicitud internacional en el idioma en el cual se depositó
- ☐ de una traducción del idioma original al siguiente idioma _____, que es el de una traducción proporcionada a los fines de:
- ☐ búsqueda internacional (según Reglas 12.3.a) y 23.1.b))
- ☐ publicación de la solicitud internacional (según Regla 12.4.a))
- ☐ examen preliminar internacional (según Reglas 55.2.a) y/o 55.3.a))

2. Por lo que respecta a los elementos de la solicitud internacional, esta opinión se ha establecido sobre la base de (las hojas de reemplazo que hayan sido enviadas a la Oficina Receptora en respuesta a un requerimiento según el Artículo 14 se las denomina en este informe como "inicialmente presentadas" y no se anexan al informe):

- ☐ la solicitud internacional tal y como fue inicialmente presentada/enviada
- ☒ la descripción:
páginas _____, tal como se presentaron/enviaron inicialmente
páginas * 1-21 recibidas por esta Administración en fecha 01/12/2009
páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
- ☒ las reivindicaciones:
páginas _____, tal como se presentaron/enviaron inicialmente
páginas * _____, modificadas (acompañadas de una declaración) según el Artículo 19
páginas * 22-25 recibidas por esta Administración en fecha 01/12/2009
páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
- ☒ los dibujos:
páginas 1/30 - 17/30, 19/30, 20/30 - 29/30, tal como se presentaron/enviaron inicialmente
páginas * 18/30 y 30/30 recibidas por esta Administración en fecha 01/12/2009
páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
- ☐ una lista de secuencias y/o tabla(s) relativa(s) - ver Recuadro Suplementario relativo a listas de secuencias .

3. ☐ Las modificaciones ha ocasionado la anulación de:

- ☐ la descripción, páginas _____
- ☐ las reivindicaciones, Nos. _____
- ☐ los dibujos, hojas/fig. _____
- ☐ la lista de secuencias (precisar) _____
- ☐ tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias (precisar) _____

4. ☐ El presente informe ha sido establecido como si no se hubiesen presentado (algunas de) las modificaciones anexadas a este informe y listadas abajo, ya que se ha considerado que iban más allá de la divulgación de la invención tal como fue presentada, como se indica en el Recuadro Suplementario (Regla 70.2.c)).

- ☐ la descripción, páginas _____
- ☐ las reivindicaciones, Nos. _____
- ☐ los dibujos, hojas/fig. _____
- ☐ la lista de secuencias (precisar) _____
- ☐ tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias (precisar) _____

5. ☐ Este informe se ha establecido tomando en consideración la rectificación de un error evidente autorizado por o notificado a esta Administración según la regla 91 (Regla 70.2(e)).

6. ☐ El informe de búsqueda internacional suplementaria emitido por la Administración _____ ha sido recibido y tenido en cuenta en la elaboración de esta opinión (Regla 45bis.8(b) y (c))

* Si se utiliza el punto 4, algunas o todas estas páginas pueden llevar el sello de "sustituida"

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD

Solicitud internacional N°
PCT/MX2009/000019

Recuadro V. Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

1. Declaración

Novedad	Reivindicaciones	1-10	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-10	NO
Aplicación industrial	Reivindicaciones	1-10	SÍ
	Reivindicaciones		NO

2. Citas y explicaciones (Regla 70.7)

Documentos tenidos en consideración.

Doc.	Numero Publicación o Identificación	Fecha Pub.
D01	US 3668841	13.06.1972
D02	US 1652956	13.12.1927
D03	US 3353335	21.11.1967

Contestando a las observaciones del solicitante a la opinión escrita adjunta al informe de búsqueda internacional, se hacen los siguientes comentarios:

1.- El sistema purificador de emisiones objeto de la invención, es aplicable a cualquier generador de gases contaminantes, desde quemadores elevados a incineradores o chimeneas (página 1 de la descripción), por lo que, contrariamente a lo que dice el solicitante, sí forma parte o al menos, se sitúa encima de una chimenea.

2.- La búsqueda de anterioridades se realiza sobre la invención reivindicada, un sistema purificador de emisiones. Sin embargo, en la descripción de la solicitud, se insiste en el problema del calentamiento global, cuya solución (mediante la recuperación del calor de los gases de combustión) pretende estar en el sistema reivindicado, pero no claramente definido, como se explica en el Recuadro VIII.

3.- Siguiendo con el comentario anterior, en la descripción modificada de fecha 01.12.2009, base del presente informe, el solicitante comenta los documentos citados en el informe de búsqueda, concluyendo que ninguno de ellos considera la recuperación y aprovechamiento del calor de los gases de combustión, cuando la falta de claridad de las reivindicaciones de la solicitud, no deja claro al lector cómo se lleva a cabo ese objetivo como para que se considere parte de la invención que se quiere proteger. Se detalla en el Recuadro VIII.

Continúa en página siguiente...

64

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD	Solicitud internacional N° PCT/MX2009/000019
Continuación Recuadro V. Declaración motivada según el Artículo 35(2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración	
4.- Se le aclara al solicitante que para cuestionar la actividad inventiva, no se ha necesitado recurrir a los 5 documentos citados en el informe de búsqueda (en ese caso hubieran tenido categoría Y por combinación), sino que uno solo de ellos ha sido suficiente para argumentar la falta de actividad inventiva. 5.- Se va a realizar la presente declaración motivada con respecto a los documentos D01, D02 y D03, considerados los más relevantes del estado de la técnica: El documento D01 revela un dispositivo depurador de gases, que sustituye a las antiguas chimeneas, colocándose en los tejados de industrias o fábricas, y compuesto de una estructura que soporta un cuerpo cónico hueco (16, fig.) provisto de boquillas (19, fig.). La diferencia entre la parte de la invención clara y suficientemente descrita en la reivindicación 1 (la correspondiente al cono horizontal) y el documento D01 es la ausencia de extractores y tamices en el cono horizontal (preámbulo de la reivindicación 1) y que el extremo más estrecho del mismo se encuentra en una posición más baja y provisto de una tubería de recolección de agua y una chimenea (parte caracterizadora). Estas diferencias técnicas son consideradas opciones de diseño que un experto en la materia elegiría entre múltiples posibilidades constructivas, según las circunstancias, para conseguir el mismo objetivo, que es la depuración de emisiones por aspersión, y por lo tanto, no tienen actividad inventiva. El documento D02 describe un cono horizontal, con otra disposición particular de aspersores (fig.1), al que se le pueden añadir 2 tamices, con lo cual viene a corroborar que la existencia o no de los elementos estructurales presentes en el sistema purificador reivindicado, carece de actividad inventiva. El sistema de tratamiento del documento D03 presenta un extractor de aire (32, fig.), aspersores (56, fig.) y en vez de tamices, un filtro (60, fig.). La diferencia con la invención, es que no presenta forma cónica; sin embargo, el extremo del conducto en el sentido del recorrido del gas a depurar, se encuentra en una posición más baja, constituyendo un equivalente obvio con la característica reivindicada, careciendo de importancia la forma del conducto para obtener el mismo resultado, por lo que no aporta actividad inventiva. Las reivindicaciones dependientes 2, 3, 4, 5, 6 y 7 se consideran posibilidades evidentes que un experto en la materia seleccionaría según las circunstancias, sin el ejercicio de tienen actividad inventiva, para construir un sistema purificador esencialmente similar al reivindicado . Por ejemplo, el tanque de recolección de partículas (R 2), la chimenea (R3) y la recirculación de agua desde el tanque a los aspersores (R7), son conocidos del estado de la técnica, como se observa en el documento D01 (20, 22, 21, fig.). Las reivindicaciones 8-10 se explican en el Recuadro VIII. Como conclusión a los comentarios anteriores, se reitera que la invención definida en las reivindicaciones 1-10 no implica actividad inventiva (Artículo 33(3) PCT).	

65

**INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud internacional N°
PCT/MX2009/000019

Recuadro VIII. Observaciones relativas a la solicitud internacional

Se formulan las observaciones siguientes sobre la claridad de las reivindicaciones, de la descripción y de los dibujos y sobre si las reivindicaciones se fundan totalmente en la descripción:

La reivindicación 1 no está suficientemente clara, ya que no alcanza a definir la disposición de los elementos estructurales que conforman el cono vertical, que se supone que es el que realizaría el aprovechamiento del calor de los gases, ni se explica clara ni concisamente cómo se llevaría a cabo dicho aprovechamiento. Ni siquiera en la figura modificada 30/30, de fecha 01.12.2009, están señalados elementos como el tanque elevado o la esfera de ignición. Expresiones en el preámbulo como " un quemador colocado al centro de la estructura de soporte para un tanque elevado" son confusas y además, como ya se comentó en la Opinión Escrita, las figuras no contribuyen a entender cómo están ensamblados los distintos elementos ya que éstos están dibujados y extensamente descritos por separado, sin una figura única que incluya de manera clara y completa el sistema purificador completo, incluyendo la recuperación del calor de los gases. Aunque en la solicitud original se describía de una manera muy extensa la invención, tanto en la descripción como en las reivindicaciones, la parte correspondiente al cono vertical era bastante confusa, por eso no se tuvo en cuenta a la hora de realizar el informe de búsqueda internacional. Ahora, con la presentación de una descripción modificada, aunque la redacción de las reivindicaciones es más concisa, no se ha subsanado la falta de claridad suficientemente, con respecto al aprovechamiento del calor de los gases de combustión, llevado a cabo en el cono vertical.

La mayor parte de la reivindicación 5 está contenida en la reivindicación 4, por lo que tendría falta de concisión.

La reivindicación 8 no es clara porque no alcanza a definir la relación de la esfera de ignición con el resto del sistema.

La reivindicación 9 es confusa, por el término "aletado" y por no saber dónde se sitúa el cilindro aletado con respecto al conjunto del sistema.

La reivindicación 10 es funcional, no cumple las exigencias del Artículo 6 PCT en cuanto a que no está claramente definido el objeto para el que se busca protección. Decir que el equipo se adapta a cualquier chimenea es equivalente a reivindicar el mismo problema técnico subyacente, ya que es evidente que la invención se refiere a un sistema purificador de emisiones que salen de una chimenea.

EQUIPO ECOLÓGICO DESACELERADOR DEL CALENTAMIENTO GLOBAL O TAMBIÉN LLAMADO SISTEMA PURIFICADOR DE EMISIONES

OBJETO DE LA INVENCION

5

La presente invención según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva se refiere a un Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones, cuyo campo técnico o sector tecnológico va enfocado a los quemadores de fosa y quemadores elevados de la Industria Petrolera, así como incineradores, chimeneas, quemas a cielo abierto y otras Industrias en general en donde se generen partículas suspendidas contaminantes producidas por la combustión.

10

Este invento se desarrollo con el objetivo de desacelerar el cambio climático mundial, ocasionado por el calentamiento global, originado a su vez por la emanación de gases contaminantes a la atmósfera, contribuyendo además a la disminución de la lluvia ácida, reduciendo la temperatura de las emanaciones, disminuyendo el ruido generado por la presión del combustible en los quemadores, produciendo vapor de agua, que a su vez genera energía térmica y cinética para diversos usos, además concentra las partículas suspendidas y las precipita a un depósito para usos posteriores.

15

20

ANTECEDENTES

Debido a los efectos potenciales en la salud humana, en la economía y debido

67

01.12.2009

a su impacto en el ambiente. El calentamiento global es motivo de gran preocupación. Se han observado ciertos procesos y se les ha relacionado con el calentamiento global, la disminución de la capa de nieve, la elevación del nivel de los mares y los cambios meteorológicos son, consecuencias del calentamiento global que pueden influir en las actividades humanas y en los ecosistemas. Algunas especies pueden ser forzadas a emigrar de su hábitat para evitar su extinción debido a las condiciones cambiantes. Así mismo, el calentamiento global da lugar a elevaciones del nivel marino debido a que el agua de los mares se expande cuando se calienta, además de que se produce un aumento de la cantidad de agua líquida procedente del adelgazamiento de los casquetes polares, del hielo marino y de la reducción de los glaciares. El clima siempre ha variado, el problema del cambio climático es que en el último siglo el ritmo de estas variaciones se ha acelerado de manera anómala, a tal grado que afecta ya la vida del planeta. Al buscar la causa de esta aceleración, algunos científicos encontraron que existe una relación directa entre el calentamiento global o cambio climático y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), provocado principalmente por las sociedades industrializadas.

Hoy en día un fenómeno que preocupa al mundo es el calentamiento global y su efecto directo, el cambio climático, que ocupa buena parte de los esfuerzos de la comunidad científica internacional para estudiarlo y controlarlo, porque afirman que pone en riesgo el futuro de la humanidad. Muchos coinciden en que el incremento de la concentración de gases efecto invernadero en la atmósfera

68

PCT/MX 2009/000019

01.12.2009

3

- terrestre está provocando alteraciones en el clima. Coinciden también en que las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) han sido muy intensas a partir de la revolución Industrial, momento a partir del cual la acción del hombre sobre la naturaleza se hizo intensa. Cabe señalar que todas las industrias emiten a la
- 5 atmósfera monóxido de carbono, óxidos, de azufre y toda clase de contaminantes que ensucia la calidad del aire pero especialmente en los quemadores de fosa y quemadores elevados a cielo abierto que tiene la industria petrolera mundial son potencialmente las que aceleran el calentamiento global por lo siguiente:
- 10 Cada quemador emite además de partículas contaminantes calor directo de 1200°C a 1800°C este calor extremo, constante y permanente a la atmósfera da como resultado alimentar las corrientes de aire en donde se forman tormentas, lluvias, tomados, ciclones, huracanes, nevadas, olas de calor., causando un efecto dominó al planeta y a todo el ecosistema en cadena.
- 15 Ahora, sin embargo, las concentraciones de gases invernadero en la atmósfera están creciendo rápidamente, como consecuencia de que el mundo quema cantidades cada vez mayores de combustibles fósiles y destruye los bosques y praderas, que de otro modo podrían absorber dióxido de carbono y favorecer el equilibrio de la temperatura. Ante ello, la comunidad científica internacional ha
- 20 alertado de que si el desarrollo mundial, el crecimiento demográfico y el consumo energético basado en los combustibles fósiles, siguen aumentando al ritmo actual, antes del año 2050 las concentraciones de dióxido de carbono se habrán duplicado con respecto a las que había antes de la Revolución Industrial.

HOJA MODIFICADA

69

PCT/MX 2009/000019

01.12.2009

4

Esto podría acarrear consecuencias funestas para la vida en el planeta y llegaría el momento en que sería imposible vivir por falta de oxígeno limpio o por la mala calidad del aire. Todo ser vivo que respire serán los primeros en sentir los impactos. Se puede decir que no hay región en nuestro planeta que no se vea
5 afectada por este gran problema.

Con la finalidad de contrarrestar esta gran problemática mundial, se pensó en el desarrollo del equipo ecológico desacelerador del calentamiento global o también llamado sistema purificador de emisiones que se pretende proteger por medio de la presente solicitud, pues se trata de un equipo que revierte los
10 efectos negativos causados por el calentamiento global en efectos positivos al producir energía limpia, al aplicarlo en los sectores donde se presenten emisiones de partículas suspendidas, contaminantes producidas por la combustión y que se trata de un equipo muy eficiente con múltiples beneficios. Cabe mencionar que no existe actualmente un equipo que aporte estos
15 resultados positivos en beneficios de la vida, la salud y de nuestro planeta. El aplicar la función del Equipo Ecológico desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones, evitará que se siga dañando al planeta con su efecto dominó en cadena a través de todo el ecosistema incluyendo a la humanidad.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

No se ha encontrado un equipo similar al que se presenta, sin embargo existen

HOJA MODIFICADA

01.12.2009

patentes que podrían tomarse como antecedentes, aunque estas están enfocadas solamente a la eliminación de partículas suspendidas contaminantes en automotores y motores de combustión interna figuran como complemento del sistema de escape y otras como catalizadores y filtros; solo en algunos casos se refieren a emanaciones industriales:

Mejoras a Filtro-Válvula para eliminar las Emanaciones Tóxicas de los Motores de Combustión Interna No. De solicitud: 0198984.

Mejoras en Aparato Anticontaminante para Motores de Combustión Interna a Gasolina o Diesel No. de Solicitud: 0002768.

10 Catalizador Purificador de Gas de Escape de Motores Diesel No. De Solicitud: 9200029.

Dispositivo Filtro de Adaptación Universal para la Retención de Elementos Contaminantes que se Encuentran en las Emisiones Producidas por Motores de Combustión Interna, que utilizan como Combustible Hidrocarburos Líquidos y que se adaptan a la Porción No. De Solicitud: 9304723.

Método para Reducir las Emisiones de los Gases de Escape de los Motores del ciclo Otto No. De solicitud 9500835.

Sistema Catalizador de Mini-Cascada No. De Solicitud: 9606087.

Un Sistema de Escape para Efluentes de Procesos de Combustión Interna No. de Solicitud: 9201291.

Unidad Electrolítica supresora de Contaminantes. No de Solicitud: 9305751.

Adicionalmente, existen otros equipos para disminuir la polución como es el caso de la patente de Estados Unidos US-3668841 de fecha de publicación del 13 de

junio de 1972, la cual describe una cámara anti-polución consistente en una estructura que soporta un cuerpo cónico horizontal hueco provisto de boquillas que suministran agua, ya filtrada, recirculándola a un sistema de pulverización. Esta invención no considera la combinación de dos estructuras cónicas, el uso
5 de tamiz o un impulsor adicional para evitar la contra presión, y lo que es más importante no cuenta con un sistema de recuperación de calor para aprovechar el calor de los gases de combustión y transformar ese calor en energía reutilizable.

10 La patente US-1652956 del 13 de diciembre de 1927 se refiere a un aparato purificador de emisiones cónico, vertical, provisto de boquillas de pulverización de agua y opcionalmente de pantallas tipo tamiz. Esta invención está conformada únicamente por una estructura vertical y no considera la recuperación del calor, solamente considera el tratamiento de los gases. Esta
15 invención tampoco considera la recuperación y aprovechamiento del calor de los gases de combustión.

La patente US-3353335 del veintiuno de noviembre de 1967 refiere un sistema de tratamiento de gases de escape provenientes de cámaras de combustión,
20 cuya entrada al depurador horizontal está conectada a la salida de la cámara de combustión; provista así mismo con boquillas de agua, ventilador para impulsión de aire, filtro y tanque de almacenamiento y un enfriador previo a la recirculación del agua reutilizada. Esta invención tampoco considera la recuperación y aprovechamiento del calor de los gases de combustión.

72

La patente GB-1386861 es un purificador húmedo de gases que comprende un separador horizontal, sistemas de aspersión de agua, tanque de almacenamiento y recirculación y dos paredes separadoras que pueden estar formadas por un material permeable al gas, a modo de tamiz. Esta invención
5 tampoco considera la recuperación y aprovechamiento del calor de los gases de combustión.

Adicionalmente, la patente US-2998097 se refiere a un depurador de humo horizontal, adaptable a quemadores y hornos industriales, provisto de
10 pulverizadores, impulsor de aire y tamiz. Esta invención tampoco considera la recuperación y aprovechamiento del calor de los gases de combustión.

Si bien es cierto que en todas estas invenciones es fundamental la depuración de gases de combustión utilizando diversos sistemas, la disposición de los
15 mismos difiere a la presente invención. Adicionalmente, estas invenciones no sugieren la combinación de los diferentes dispositivos de tal forma que conformen la invención presente y no logran resolver el problema de la depuración de los gases.

20 Por lo anterior, cabe reiterar que las características y múltiples beneficios que aporta el presente invento lo hacen único ya que se desarrollo con el objetivo de desacelerar el cambio climático mundial, ocasionado por el calentamiento global, originado a su vez por la emanación de gases contaminantes a la atmósfera, contribuyendo además a la disminución de la lluvia ácida, reduciendo la

temperatura de las emanaciones, disminuyendo el ruido generado por la presión del combustible en los quemadores, produciendo vapor de agua, que a su vez genera energía térmica y cinética para diversos usos. Además concentra las partículas suspendidas y las precipita a un depósito para usos posteriores.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a un equipo aéreo estacionario transportable, que sirve para capturar, recolectar partículas suspendidas contaminantes, evita que el aire limpio sea contaminado, evita el fuego a cielo abierto, humos y calor irradiado a la atmósfera por fuentes de combustión, desacelera el calentamiento global, evita los olores de la combustión, evita lluvia ácida, permite el aprovechamiento de la energía térmica en forma de vapor para aprovecharla como energía térmica o para transformarla en energía cinética, disminuye la temperatura de las emisiones y el ruido generado por la presión del combustible en los quemadores.

15

BREVE DESCRIPCIÓN DE FIGURAS.

Los detalles característicos de este novedoso Equipo ecológico desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones, se muestran claramente en la siguiente descripción y en los dibujos que se acompañan. Así como una ilustración de aquella y siguiendo los mismos signos de referencia para indicar las partes y las figuras mostradas.

20

Figura 1.- Muestra una vista isométrica de la mesa soporte (1) del cono vertical (23), la cual tiene una configuración cuadrada apreciándose que en la parte central se encuentra libre de estructura.

Figura 2.- Muestra una vista isométrica del canal circular (2) cuya estructura tiene un elemento (3) consistente en un orificio al cual va conectado un tubo de drenaje que es el elemento (4).

Figura 3.- Muestra una vista isométrica de la solera circular (5) para sujeción del
5 cono vertical (23) y de la mesa soporte (1) cuya estructura cuenta con cuatro orificios orientados a los puntos cardinales del elemento (7) y una ceja (6) para sentar el cono vertical (23).

Figura 4.- Muestra una vista isométrica de la base para tanque elevado (8), la cual tiene una configuración cilíndrica, apreciándose que en la parte central se
10 encuentra libre de estructura.

Figura 5.- Muestra una vista isométrica de una esfera de ignición (9), compuesta por canasta exterior y carbón mineral o piedra volcánica en el centro.

Figura 6.- Muestra una vista isométrica del tanque elevado térmico productor de energía con fondo convexo (10) y con una configuración tipo cónico y cuello
15 de botella con rosca externa e interna (11), al que se le ha adaptado un drenaje de salida para mantenimiento (12) y válvula de paso (13).

Figura 7 Muestra una vista isométrica de la tapa de cierre hermético del tanque elevado (14), cuya estructura está compuesta por: un sistema de llenado que consiste en un tubo (19), con válvula de paso (18) y medidor de volumen de agua
20 (17), una válvula de cierre hermético (15), la tapa propiamente dicha (16) y una salida de vapor de agua que consiste en un tubo (20), que cuenta con una válvula (22) y un manómetro (21).

Figura 8.- Muestra una vista isométrica del cono vertical (23), con un aspersor de aro tubular con entrada exterior (24).

Figura 9.- Muestra una vista isométrica de discos difusores de calor de diferentes diámetros con vacío concéntrico (25).

Figura 10.- Muestra una vista isométrica de serpentín de enfriamiento (26).

Figura 11.- Muestra una vista isométrica de distribuidor de flujo (27) que consiste
5 en una ramificación de conectores.

Figura 12.- Muestra una vista isométrica de escalera larga elemento (28) con aro abatible (29).

5 Figura 13.- Muestra una vista isométrica de escalera corta elemento (28) con aro abatible (29).

10 Figura 14.- Muestra una vista isométrica de un cono tipo horizontal (37), con aspersor circular (35). Chimenea de salida emergente con tapa (31), chicote (33), chimenea de salida permanente con sistema de tamiz y filtro (36), sistema de aspersores (30), orificio (34) para insertar el cono vertical (23) y paramrayos (32).

15 Figura 15.- Muestra una vista isométrica de un sistema de tamiz (38) y tamices de diferentes diámetros (39).

Figure 16.- Muestra una vista isométrica de codo con orificios (40) y sin orificios (41).

Figura 17.- Muestra una vista isométrica de reten de media luna (42), cuya
20 estructura cuenta con orificios para sujeción (43).

Figura 18.- Muestra las vistas de la tapa de cierre hermético del cono horizontal (44) con las siguientes perspectivas; vista lateral, vista superior y vista inferior con orificios en donde se muestran tubo de entrada (66), agarradera de soporte (67) y fijación de la tapa.

Figura 19.- Muestra una vista isométrica del codo (45) de los aspersores (30).

Figura 20.- Muestra una vista isométrica de un tamiz (46).

Figura 21.- Muestra una vista isométrica de un filtro (47).

Figura 22.- Muestra una vista isométrica de base para extractor (48).

5 Figura 23.- Muestra una vista isométrica de extractor de aire (49).

Figura 24.- Muestra una vista isométrica de sistema de polea (50).

Figura 25.- Muestra una vista isométrica de un tanque de almacenamiento de partículas capturadas (51), con tapa (52), tubo de salida de cables (no ilustrado) y mangueras del sistema de bombas (53), tubo conector de la salida del cono
10 horizontal elemento (54), mirilla de nivel de líquidos (55), parrilla metálica (56), tapón de mantenimiento (57), salida para conectar del tanque de almacenamiento de partículas al tanque hidroneumático (58) y tapón de nivel (59).

Figura 26.- Muestra una vista isométrica de bomba sumergible (60), con salida
15 hidráulica (61).

Figura 27.- Muestra una vista isométrica de un tanque hidroneumático con compresor de aire (62).

Figura 28.- Muestra una vista isométrica de un conector en forma de "Y" (63), con válvulas de paso en ambos brazos de la "Y" (64).

20 Figura 29.- Muestra una vista isométrica de un cilindro recolector de calor con sistema integrado de mamparas (65).

Figura 30.- Muestra una vista isométrica de todo el equipo ensamblado.

01.12.2009

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia a dichas figuras, el Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones

5 geométricamente está formado por dos conos uno vertical (23) y el otro horizontal (37), sostenidos en una base de estructura metálica (1) aéreo estacionaria transportable encapsulando o cubriendo la combustión total o la chimenea en donde se desea depurar los gases de combustión.

El equipo se arma de la siguiente forma. Se coloca la mesa soporte del cono

10 vertical (1) que se presenta en la figura 1, quedando dentro de ella el mechón, chimenea o quemador (no mostrado), luego se coloca el canal circular (2) que se muestra en la figura 2 sobre la mesa soporte del cono vertical (1), se coloca enseguida sobre el canal circular (2) la solera circular (5) que se muestra en la figura 3 y se sujeta mediante tornillos a la mesa de soporte del cono vertical (1)

15 que se muestra en la figura 1, enseguida se introduce la base para tanque elevado (8) que se muestra en la figura 4 dentro de la mesa de soporte del cono vertical (1), quedando concéntrico el quemador, se coloca posteriormente la esfera de ignición (9) que se muestra en la figura 5 en la base para tanque elevado (8) que se muestra en la figura 4 y enseguida sobre esta base se

20 coloca el tanque elevado (10) que se muestra en la figura 6, después se coloca la tapa del tanque elevado (14) que se muestra en la figura 7 y se coloca el cono vertical (23) que se muestra en la figura 8 sobre el canal circular (2) que se muestra en la figura 2 y se sujeta mediante tornillos con la solera (5) que se muestra en la figura 3 cubriendo el tanque elevado (10) que se muestra en la

01.12.2009

13

figura 6 y cubriendo la base del tanque elevado (8) que se muestra en la figura 4 descansando el cono vertical (23) en la mesa soporte (1). A continuación se insertan sobre el cono vertical (23) que se muestra en la figura 8 los discos difusores (25) que se muestran en la figura 9 y se coloca sobre los discos difusores el serpentín de enfriamiento (26) que se muestra en la figura 10 cubriendo el cono vertical (23) que se muestra en la figura 8. Este serpentín (26) se conecta por la parte de abajo a una de las líneas del distribuidor de flujo (27) que se muestra en la figura 11 y en la parte de arriba se conecta a un aspersor (30) que se muestra en la figura 14. En seguida se procede a colocar las escaleras larga (28) y corta (28) con aro abatible (29) las cuales se muestran en las figuras 12 y 13 y se sujetan las escaleras a la mesa soporté del cono vertical (1) que se representa en la figura 1 con abrazaderas tipo herradura (no mostradas) y entre ellas se coloca una cruceta de amarre (no mostrada) y se sujetan al suelo con tirantes tipo retenidas. Se procede continuación a colocar el cono horizontal (37) que se muestra en la figura 14 soportándose dentro de los aros abatibles de las escaleras (29); dentro del cono horizontal (37) se coloca el sistema de tamiz (38) que se muestra en la figura 15. Posteriormente se inserta el cono vertical (23) que se muestra en la figura 8 dentro del cono horizontal (37) por medio del orificio (34) de la figura 14, colocándose internamente en la salida del cono vertical (23) un codo (40) como el que se muestra en la figura 16 orientándolo hacia la parte más angosta del cono horizontal (37) y se asegura con tornillos, y en la parte más angosta del cono horizontal (37) se coloca un codo (41) hacia el exterior como el que se muestra en la figura 16, asegurado en el codo (41) se coloca un tubo de descarga vertical para derramar el líquido de

79

arrastre hacia el tanque de recirculación (51). Las bombas sumergibles descansan sobre la parrilla 56 de la figura 25; en la parte más ancha de la entrada del cono horizontal (37) se coloca el reten de media luna (42) que se muestra en la figura 17 y se sujeta con cuatro tornillos dentro del cono horizontal (37) que se muestra en la figura 14, para posteriormente cerrar la tapa del cono horizontal (44) que se muestra en la figura 18. Sobre las escaleras (28) que soportan al cono horizontal (37), se coloca en cada una de ellas un soporte para extractor de aire (48) como el que se muestra en la figura 22 y sobre cada una de ellas un extractor de aire (49) como el que se muestra en la figura 23, pero el extractor de la parte más ancha del cono horizontal (37) se coloca invertido para que trabaje como impulsor, en tierra se coloca otro extractor invertido para que funcione como impulsor emergente y los dos impulsoras se conectan a la tapa del cono horizontal (44); en la parte más angosta del cono horizontal se conecta con un tubo al codo (41) que conecta la salida del cono horizontal (37) que se muestra en la figura 14, el cono en la chimenea o salida de gases limpios(36) lleva un sistema de tamiz (46) y filtro (47) como los que se muestran en la figura 20 y 21 y en la parte exterior de la salida de la chimenea (36) se sujeta una polea (50) como la que se muestra en la figura 24 para cambio de filtro, el tubo que se insertó en el codo (41) de la parte más angosta de cono horizontal (37) se coloca dentro del tanque de almacenamiento de partículas capturadas (51) por el conducto de la entrada de la tapa de almacenamiento (54) que se muestra en la figura 25, adicionalmente el equipo cuenta con un extractor opcional que está montado en la escalera que soporta la parte angosta del cono horizontal (37) y tiene la función de descongestionar el

cono horizontal (37) en caso de saturación, regresando cualquier partícula al tanque de almacenamiento de partículas capturadas (51) y en este caso el extractor estará conectado mediante un tubo flexible desde la salida (36) hasta el conector (53) del tanque de almacenamiento (51). El tanque (51) cuenta con un

5 sistema de bombas sumergibles (60) como la que se muestra en la figura 26, asimismo, las bombas sumergibles (60) se colocan dentro del tanque de almacenamiento de partículas capturadas descansando sobre la parrilla (56) de la figura 25; en la salida hidráulica (61) de cada una de las bombas sumergibles se conecta cada una a un conector en forma de "Y" (63) de la figura

10 28 por medio de la salida (53) del tanque de almacenamiento de partículas capturadas (51) y cada conector en forma de "Y" (63) a la red de aspersores del cono horizontal (30) y al aspersor tubular circular (35) de la figura 14 por medio de tubos sujetos con abrazaderas, el tanque hidroneumático (62) de la figura 27 con el distribuidor de flujo (27) de la figura 11 se conecta al tanque de

15 almacenamiento de partículas capturadas (51) en las salidas (58) de la figura 25 y una línea que sale del distribuidor de flujo (27) de la figura 11 es conectada a la misma red de conectores en forma de "Y" (63) formando una sola línea que alimenta a cada uno de los aspersores (30) del cono horizontal (37) y del mismo distribuidor de flujo (27), se toma una línea para conectar al serpentín de

20 enfriamiento (26) de la figura 10. El cilindro recolector de calor con sistema de mamparas integrado (65) que se muestra en la figura 29 dese coloca en posición horizontal en la parte de abajo del cono vertical (23) de la figura 8 sujetado a la mesa de soporte del cono vertical (1) de la figura 1 en cualquier costado y conectado en uno de los extremos a un compresor de aire y recibe el

01.12.2009

vapor del tanque elevado para ser aprovechado en diferentes procesos. El distribuidor de flujo (27) de la figura 11 eventualmente se conecta a una línea del aspersor circular (24) de la figura 8 para mantenimiento del cono vertical (23). Finalmente la figura 30 muestra una vista parcial de todo el equipo ya
5 ensamblado.

El equipo funciona de la siguiente forma: Para eliminar el humo y las partículas suspendidas el cono vertical (23) las encierra y las conduce hacia el cono horizontal (37) en donde se hacen pasar por el sistema de tamices (39) y al mismo tiempo se produce una tormenta artificial con los aspersores de agua (30)
10 e impulsores de aire (49), arrastrándose las partículas suspendidas hacia el tanque de almacenamiento (51), de donde simultáneamente se está enviando el agua hacia los aspersores (30) de manera cíclica. El calor de la flama y la temperatura de los gases de combustión se disminuye al ser utilizados para calentar el tanque elevado (10) que se encuentra en el interior del cono vertical
15 (23) soportado por el soporte (8), en donde el tanque elevado se encuentra lleno a un 65% de su capacidad, generando vapor de agua que puede ser utilizado de forma externa para múltiples usos y beneficios; sincronizada mente se hace pasar agua por el serpentín (26) que se encuentra sobre el exterior cono vertical (23). el cual es alimentado por el tanque hidroneumático (62) que a
20 su vez es alimentado por el tanque de almacenamiento de partículas suspendidas (51). El serpentín (26) se sostiene en los discos difusores de calor (25), así mismo la tormenta artificial en el cono horizontal (37) baja la temperatura de las emisiones mientras el tamiz (39) retiene las partículas suspendidas y es lubricado por los aspersores (30); el cono vertical (23) y el

82

cono horizontal (37) hacen además que disminuya el ruido de las emanaciones de gas que salen por la boca del quemador (no ilustrado) debido a la circulación del sonido de la parte más ancha hacia la parte más angosta de cada cono, la esfera de ignición (9) se mantiene encendida permanentemente por seguridad en caso de que el quemador se apague accidentalmente, el canal circular (2) con tubo de drenaje (4) que se encuentra en la base del cono vertical (23) se utiliza para recoger escurrimiento durante el servicio de mantenimiento, el aro tubular con entrada exterior del cono vertical (23) se utiliza para dar servicio de mantenimiento y limpieza al cono vertical (23), el reten de media luna (42) funciona como elemento de seguridad evitando fugas del cono horizontal, el tanque hidroneumático (62) con distribuidor de flujo tiene la función de recircular agua y aire a todo el sistema de manera cíclica. El cilindro recolector de calor (65) con sistema de mampara integrado es un dispositivo opcional que tiene la función de recoger el calor generado por la flama y convertirlo en vapor y este a su vez en fuerza motriz con la ayuda de un compresor de aire. El tanque elevado con tapa hermética (10) tiene la función de producir vapor de alta presión que puede ser utilizado como energía cinética con el propósito de mover turbinas, motores y producir electricidad o someterla a un proceso de destilación para producir agua destilada o a un desionizador y producir agua des ionizada y purificada.

El Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones es como se menciona inicialmente un equipo portable que puede ser instalado en quemadores al aire libre así como en chimeneas de cualquier industria y tiene como finalidad limpiar las emisiones de

83

PCTMX 2009/000019

01.12.2009

gases y a su vez transformar la energía calórica en energía cinética útil.

El equipo se coloca mediante su base (1) en la parte superior del quemador al aire libre o chimenea industrial, de tal forma que la flama del quemador o la chimenea industrial queda en el centro del equipo. El equipo cuenta con una

5 esfera de ignición (9) que por motivos de seguridad se encuentra encendida en todo momento. Los gases de la combustión ascienden por el cono vertical (23) y pasan por el exterior de un tanque elevado (10) que contiene agua y que está cerrado. Este tanque elevado (10) es un sistema para generar vapor aprovechando el calor de los gases de combustión y el calor directo de la flama

10 en el caso de quemadores, está conformado por un cuerpo en forma de botella, siendo más ancho en la base y más angosto en la boca superior, cuenta con una base convexa para mejorar la distribución del calor alrededor del tanque, en la parte inferior está conectado a una tubería (12) misma que en su extremo cuenta con una válvula de descarga (13) que permite vaciar el tanque elevado

15 (10) para darle mantenimiento. En la parte superior la boca está roscada para acoplarse a una tapa (16) que a su vez es roscada para permitir un cierre hermético la estructura de la tapa (16) consiste de un sistema de llenado que conformado por una tubería (19), con válvula de paso (18) y medidor de volumen de agua (17), una válvula de cierre hermético (15), la tapa propiamente

20 dicha (16) y una salida de vapor de agua que consiste en un tubo (20), que cuenta con una válvula (22) y un manómetro (21), en donde el vapor que sale de la tubería 20 es utilizado en un generador eléctrico o enviado a un intercambiador de calor (65). Los gases de combustión son enfriados al interior del cono vertical (23) por contacto con el tanque elevado (10) y en el exterior por el

serpentín de enfriamiento ascendente (26) soportado por los discos difusores que alimenta en su extremo parte de los aspersores del cono horizontal (37), adicionalmente en el interior del cono vertical pasan a través de un aspersor circular (24). En el extremo superior del cono vertical (23) se encuentra un codo (40) que alimenta con los gases de combustión a la segunda sección de la invención orientando los gases de combustión hacia la parte angosta del cono horizontal (37) y que se conecta en el orificio (34) del cono horizontal (37). El codo de alimentación (40) que alimenta al tanque horizontal (37) además de dirigir los gases hacia la parte angosta incrementa la caída de presión de los gases de combustión. Los gases de combustión al ingresar al cono horizontal (37) se expanden súbitamente, por lo que pierden presión al expandirse libremente y son dirigidos hacia la parte angosta del cono horizontal mediante extractores (49) conectados en forma invertida o sopladores que se conectan en la tapa (44) y que impulsan a los gases de combustión hacia la parte angosta en donde serán enfriados y limpiados mediante aspersores (30) colocados a lo largo del cono horizontal (37), tamices (39) y aspersor circular (35) precipitando las partículas suspendidas en una corriente de agua que fluye por gravedad hacia la parte angosta del cono horizontal (37) debido a que la parte más baja del cono horizontal (37) corresponde al extremo más angosto en donde se encuentra un codo (41) que conecta con una tubería que transporta la mezcla de líquidos y partículas hacia un tanque de almacenamiento. Cerca del extremo angosto del cono horizontal y después del aspersor circular se encuentra la chimenea del equipo o tubo de expulsión de gases limpios (36) el cual contiene un tamiz y filtro y un extractor opcional que aspira las partículas suspendidas que

podieran fugarse para enviarlas al tanque de almacenamiento 51 mediante la conexión (53).

Adicionalmente y como medida de seguridad, el cono horizontal cuenta con una chimenea o tubo de expulsión de gases (31) de emergencia que opera
5 cuando la presión en el cono se incrementa. Esta misma chimenea puede ser accionada manualmente mediante un mecanismo de chicote (33).

El equipo cuenta con una red de distribución de líquido que alimenta el serpentín de enfriamiento (26) y una sección de aspersores mediante un tanque hidroneumático, adicionalmente, una bomba sumergida (60) envía agua a otra
10 sección de aspersores, ambos, tanto la bomba sumergida como el hidroneumático (62) toman el agua del tanque de almacenamiento (51) manteniendo un ciclo cerrado y evitando el desperdicio de agua.

Las ventajas que presenta el Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones son:

15 La primera ventaja que presenta este equipo es disminuir la temperatura de las emanaciones y del calor irradiado por la flama.

La segunda ventaja que presenta este equipo es disminuir la intensidad del sonido producido por mechón encendido.

La tercera ventaja que presenta este equipo es que encierra el calor generado
20 por la flama y lo transforma en energía cinética o energía térmica que puede ser utilizada para diferentes uso como: mover turbinas, motores, secadoras de ropa, de cacao, de coco, de maíz, de carnes, pescado, frutas, verduras, pieles; secado rápido de pintura automotriz y deshidratación de pastura para forraje y cereales.

La cuarta ventaja que presenta este equipo es eliminar el olor característico de las emanaciones.

La quinta ventaja que presenta este equipo es utilizar industrialmente las partículas recolectadas, capturadas y las almacena como residuos sólidos y líquidos que pueden ser utilizados para producir tóner, tinta, y en la industria de la construcción para fabricar ladrillos; emulsiones para asfaltos y otros usos que las partículas concentradas pudieran tener.

La sexta ventaja que presenta este equipo es que es de fácil armado.

La séptima ventaja que presenta este equipo es que se puede fabricar de diferentes tamaños acorde a las necesidades de cada una de las industrias.

La octava ventaja que presenta este equipo es aéreo estacionario transportable o sea que puede llevarse a cualquier lugar.

La novena ventaja que presenta este equipo es que sirve para capturar y recolectar partículas suspendidas contaminantes, evita que el aire limpio sea contaminado, evita el fuego a cielo abierto, humos y calor irradiado a la atmósfera por fuentes de combustión, desacelera el calentamiento global, evita los olores de la combustión y la contaminación auditiva, evita la lluvia ácida, permite el aprovechamiento de la energía térmica en forma de vapor y cinética; y disminuye la temperatura de la combustión.

Por todo lo dicho anteriormente, se puede afirmar que estas características de eliminación de partículas suspendidas y de generación de vapor para diferentes usos no han sido logradas por ningún otro artefacto similar, evitando el fuego y calor extremo a cielo abierto, transformando la contaminación en energía limpia como es el vapor para generar electricidad.

26
87

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

● PARA REALIZAR EL EXAMEN DE
PATENTABILIDAD

88

PCT/AX 2 0 0 9 / 0 0 0 0 1 9

0 1 . 12. 2009

Reivindicaciones:

1. Un sistema purificador de emisiones que está conformado por dos secciones cónicas, una vertical y otra horizontal, en donde en la sección cónica vertical
5 cuenta con una base, una estructura cilíndrica de soporte para un tanque elevado, un quemador colocado al centro de la estructura cilíndrica de soporte del tanque elevado, esfera de ignición, un tanque elevado sobre una estructura cilíndrica (8) que se encuentra en el interior del cono vertical (23), un aspersor tubular circular (24) en la parte superior del cono vertical (23),
10 mismo que cuenta con un serpentín de enfriamiento externo, un sistema de distribución de flujo, en donde dicha sección cónica vertical se conecta con una segunda sección cónica horizontal cerca de la sección más ancha del cono horizontal, el cual consiste de una tapa en la parte más ancha del cono por donde se suministra aire a través de extractores colocados de manera
15 invertida, tamices circulares colocados en diferentes secciones del cono horizontal y aspersores a lo largo del cono horizontal **caracterizado** porque el extremo más angosto la sección cónica horizontal se encuentra en una posición más baja con respecto al resto del cuerpo del cono, teniendo en el extremo más angosto del cono una tubería de recolección de agua y una
20 chimenea cercana a la punta orientada hacia arriba por donde son expulsados los gases de combustión, y por que el tanque elevado en la sección cónica vertical es un recipiente a presión que contiene agua que será utilizada para generar vapor que será transformado a su vez en trabajo, y por que cuenta

29

además con discos difusores colocados en forma horizontal en la parte externa del cono vertical (23), mismos que sirven de soporte a una tubería de enfriamiento para disminuir la temperatura de los gases de combustión.

- 5 2. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en la cláusula 1 en donde el sistema cuenta con un tanque de recolección de partículas capturadas en donde el agua es separada de las partículas sólidas.
- 10 3. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en la cláusula 1 en donde la sección cónica horizontal cuenta con una segunda chimenea de emergencia la cual es accionada manualmente en caso de emergencia y se encuentra colocada cerca del extremo más ancho de dicha sección.
- 15 4. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en alguna de las cláusulas anteriores en donde el cono horizontal cuenta con un sistema de aspersores tipo ducha y un aspersor tubular en forma de aro colocado en la parte angosta antes de la chimenea de expulsión de gases.
- 20 5. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en alguna de las cláusulas anteriores en donde el cono horizontal cuenta con un sistema de aspersores tipo ducha y un aspersor tubular en forma de aro colocado en la parte angosta antes de la chimenea de expulsión de gases además de un extractor para descongestionar la sobresaturación del equipo enviando el líquido con partículas capturadas al tanque de almacenamiento.

90

6. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en alguna de las cláusulas anteriores en donde el cono horizontal cuenta en el exterior con un para rayos.
- 5
7. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en la clausula 1 en donde el sistema cuenta con un sistema distribuidor de flujo que consiste de un tanque hidroneumático para suministrar agua a presión desde el tanque de recolección hacia los aspersores del sistema purificador de gases en ambas secciones cónicas y una red de conectores para la distribución del agua que mantiene la presión del agua al interior de la red junto con la bomba sumergible.
- 10
8. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en alguna de las cláusulas anteriores en donde la esfera de ignición consiste en una canasta esférica que en su interior contiene una pieza esférica de piedra volcánica.
- 15
9. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en alguna de las cláusulas anteriores en donde el sistema adicionalmente cuenta con un cilindro aletado de transferencia de calor para aprovechar el calor del vapor generado en el tanque elevado.
- 20

10. Un sistema purificador de emisiones como el que se reclamó en alguna de las cláusulas anteriores en donde el equipo se adapta a cualquier chimenea de tipo industrial mediante la base de soporte (1) y las escaleras (28).

92

RESUMEN

Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global o también llamado Sistema Purificador de Emisiones es un equipo que cuenta con un proceso que permite eliminar los gases contaminantes producidos por la combustión, utilizando un sistema de bombeo, cascada, burbujeo, aireación, lubricación y licuado de dichos gases, capturándolos y almacenándolos, disminuyendo la temperatura de la combustión, evitando así el calentamiento global y la lluvia ácida, eliminando el ruido producido en la combustión y el olor característico de la combustión, aprovechando la energía térmica para convertirla en vapor y energía cinética para diversos usos.

93

PCT/AR 2009/000019

01.12.2009

18 / 30

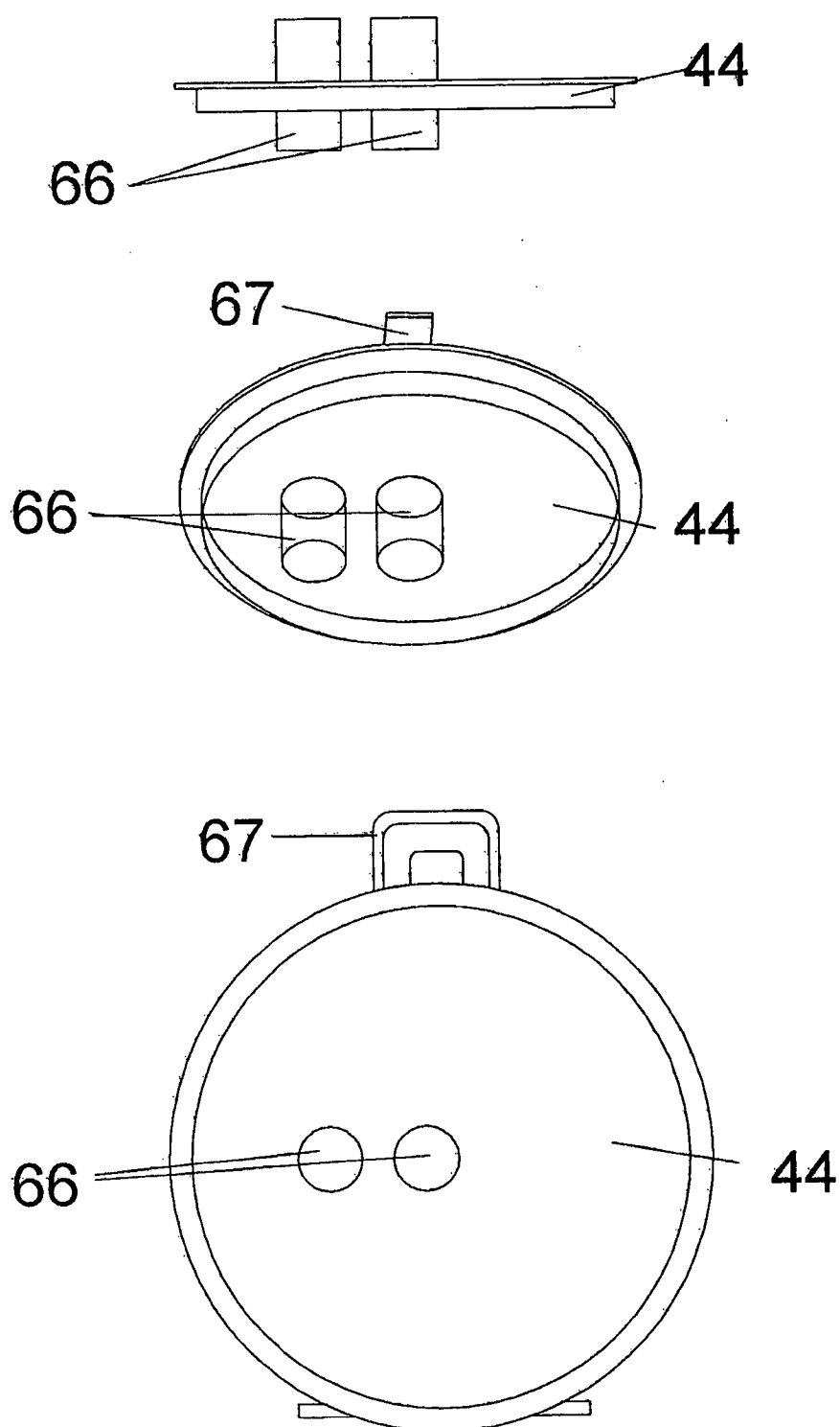


Fig.- 18

HOJA MODIFICADA

94

30 / 30

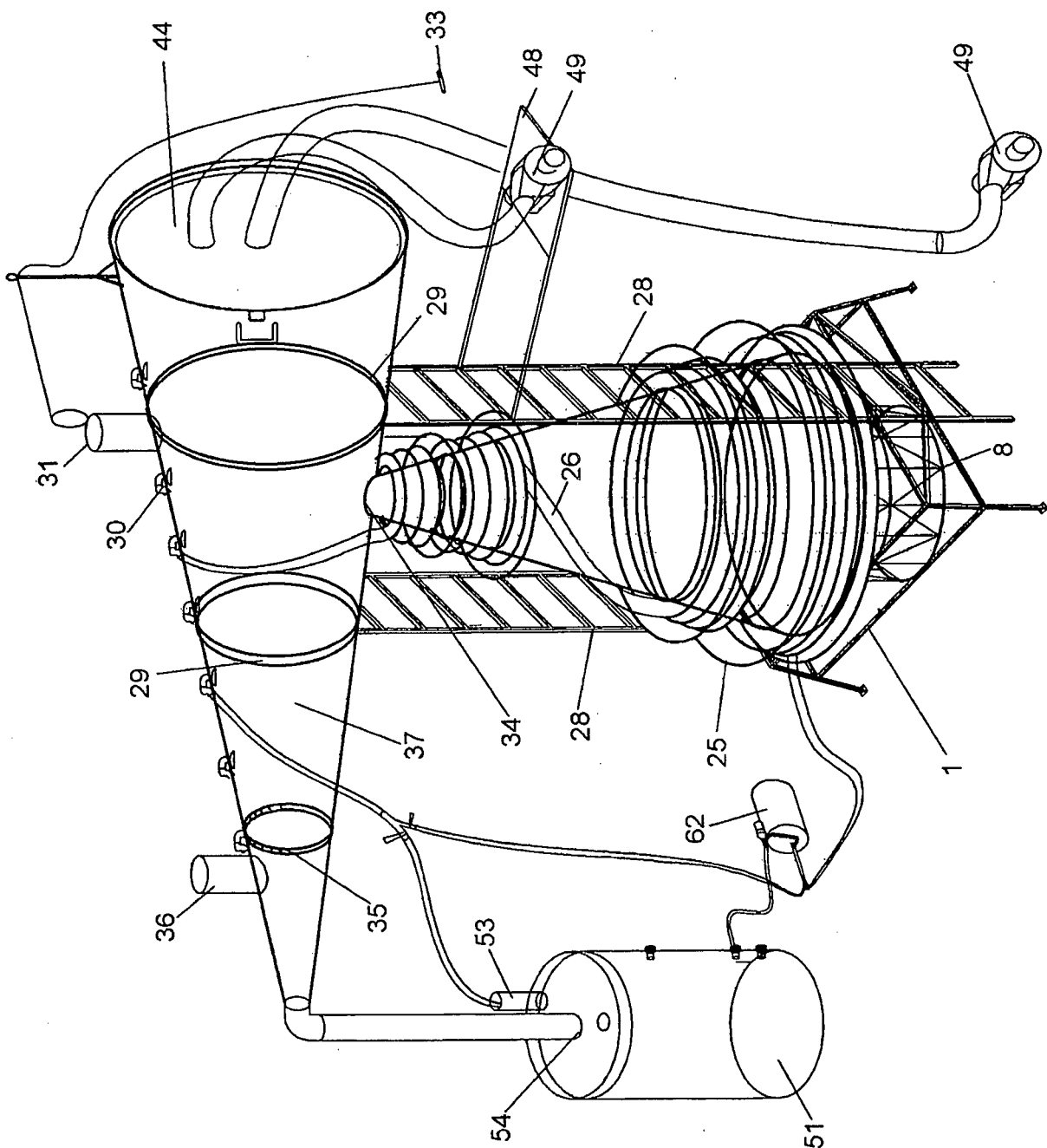


Fig.- 30

HOJA MODIFICADA

95-87
66

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: B01D 047/006	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) MIGUEL ÁNGEL CARAVEO MARTÍNEZ	
(30) Prioridad	(31) Prioridad MX/a/2008/003569	(32) Fecha 06/03/2008	(33) País MX
		(72) Inventor(es) MIGUEL ÁNGEL CARAVEO MARTÍNEZ	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 06/10/2010		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 11/09/2009
	Fecha de presentación de la solicitud: 23/02/2009		N° publicación: WO 2009/110781 A1
	No. de solicitud PCT/MX2009/000019		
(54) Titulo: EQUIPO ECOLÓGICO DESACELERADOR DEL CALENTAMIENTO GLOBAL O TAMBIÉN LLAMADO SISTEMA PURIFICADOR DE EMISIONES			

Reivindicación(es):

1.- Equipo Ecológico Desacelerador del Calentamiento Global O también llamado Sistema Purificador de Emisiones que se conforma mediante dos conos uno, vertical y et otro horizontal, sostenidos en una base de estructura metálica aéreo estacionaria transportable encapsulando o cubriendo la combustión total, dentro de la mesa soporte del cono vertical queda el mechón, chimenea O quemador, colocando el canal circular sobre la mesa soporte del cono vertical enseguida se coloca la solera circular y se sujeta a la mesa de soporte del cono vertical con 4 tornillos, y enseguida se introduce la base para tanque elevado dentro de la mesa soporte del cono vertical quedando concéntrico et quemador, se coloca ahora la esfera de ignición en la base para tanque elevado y enseguida sobre esta base se coloca el tanque elevado, ahora se coloca la tapa del tanque elevado y se coloca el cono vertical sobre el canal circular sujetándolo con 4 tornillos con la soter circular cubriendo a su vez al tanque elevado y su base, a continuación se insertan sobre al cono vertical los discos difusores y se coloca sobre los discos difusores el serpentín de enfriamiento cubriendo el cono vertical exteriormente, este serpentín se conecta por la parte de abajo a una de las líneas del distribuidor de flujo y en la parte de arribase conecta a un aspersor, enseguida se procede a colocar las escaleras larga y corta con aro abatible y se sujetan las escaleras a la mesa soporte del cono vertical con abrazaderas tipo herradura y entre ellas se coloca la cruceta de amarre y se sujetan al suelo con tirantes tipo retenidas, se precece a continuación a colocar al cono horizontal soportándose dentro de los aros abatibles de las escaleras y dentro del cono horizontal se coloca el sistema de tamiz, luego se inserta et cono vertical dentro del cono horizontal por medio de un orificio, colocándose internamente en la salida del cono vertical un *codo* orientándolo hacia la parte mas angosta del cono horizontal y se asegura con 3 tornillos y en la parte mas angosta del cono horizontal se coloca un codo hacia el exterior, asegurado en el *codo* se coloca un tubo de descarga, en la parte mas ancha de la entrada del cono horizontal se coloca el reten de media luna y se sujeta con cuatro tornillos dentro del cono horizontal, para posteriormente cerrar la tapa del cono horizontal, sobre las escaleras que soportan al cono horizontal, se coloca en cada una de ellas un soporte para extractor de aire y sobre cada una de ellas un extractor de aire

pero el extractor de la parte mas ancha del cono horizontal se coloca invertido para que trabaje como impulsor, en tierra se coloca otro extractor invertido para que funcione como impulsor emergente y los dos impulsores se conectan a fa tapa del cono horizontal y el extractor de la parte mas angosta del cono horizontal se conecta con un tubo flexible a la salida de la chimenea, que lleva un sistema de tamiz y filtro y en la parte exterior de la salida de la chimenea se sujeta una polea para cambio de filtro, el tubo flexible que se insertó en el codo de fa parte mas angosta de cono horizontal se coloca dentro del tanque de almacenamiento de partículas capturadas por el conducto de la entrada de la tapa de almacenamiento, dentro del tanque de almacenamiento de partículas capturadas se coloca un sistema de bombas sumergibles, asimismo, las bombas sumergibles se colocan adentro del tanque de almacenamiento de partículas capturadas descansando sobre la parrilla, en la salida hidráulica de cada una de las bombas sumergibles se conecta cada una a un conector en forma de "Ye" por medio de la salida del tanque de almacenamiento de partículas capturadas y cada conector en forma de "Ye" a la red de aspersores del cono horizontal y al aspersor tubular circular por medio de tubos sujetos con abrazaderas, el tanque hidroneumático con el distribuidor de flujo se conecta al tanque de almacenamiento de partículas capturadas en las salidas y una línea que sale del distribuidor de flujo as conectada a la misma red de conectores en forma de "Ye" formando una sola línea que alimenta a cada uno de los aspersores del cono horizontal,

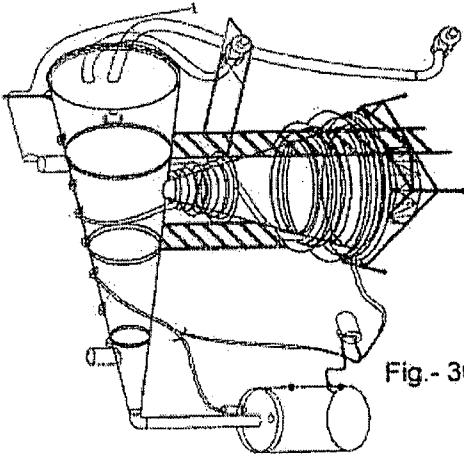


Fig.- 30

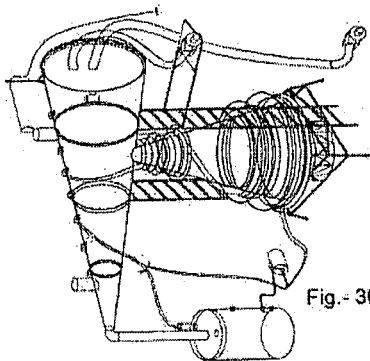


Fig.- 30

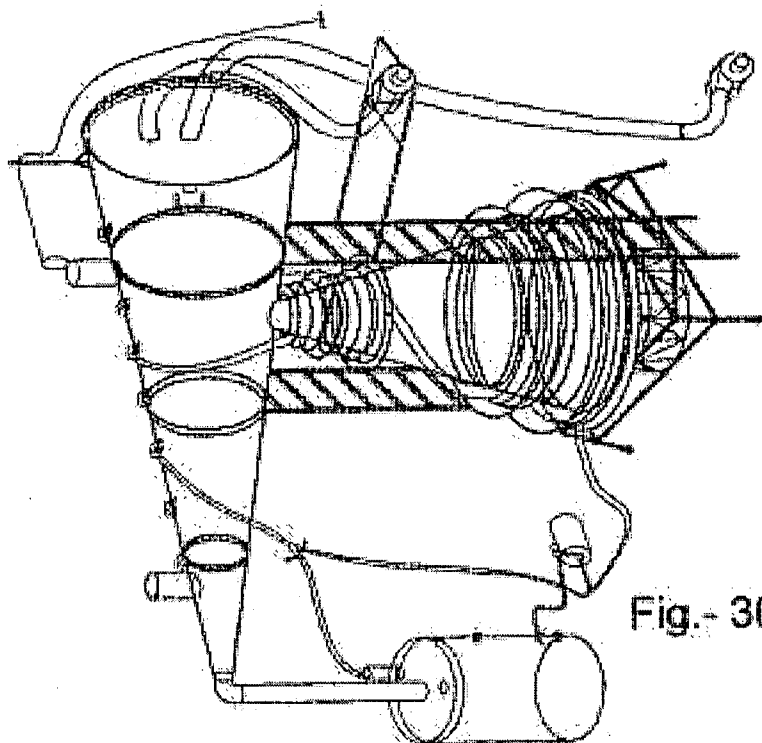


Fig. - 30

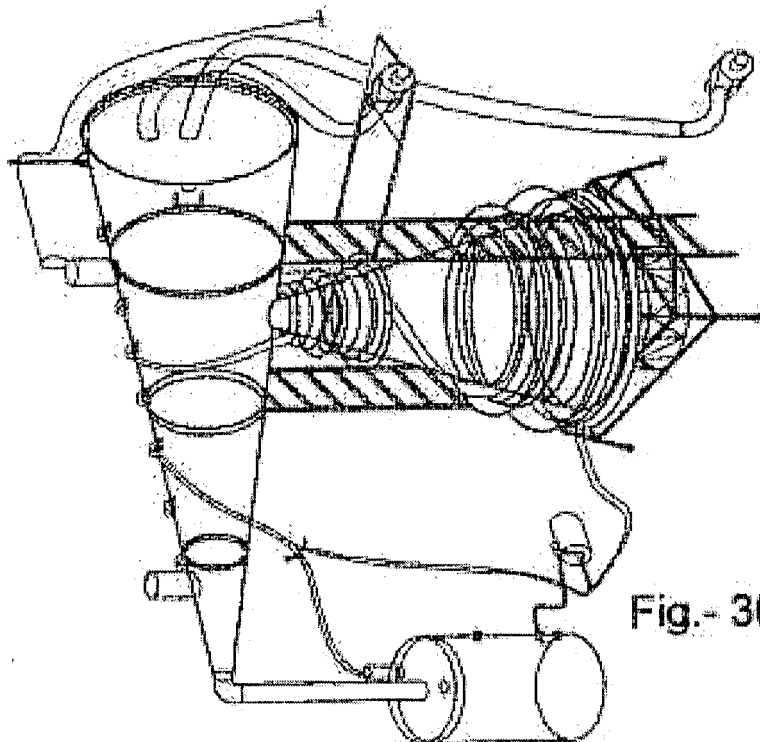


Fig.- 30

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 80017601

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-123750- -00000-0000

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 83,188
FECHA : OCTUBRE 5 DE 2010

Fecha: 2010-10-06 11:23:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 97

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	132666995	04/10/2010	49,099,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

CGLO: 17912-841-001-8



PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art. 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copla de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐



Bogotá D.C.,
2020



Doctor(a)
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA
Apoderado(a) y/o Representante de
CARAVEO MARTINEZ MIGUEL ANGEL

REFERENCIA	Radicación No.	10 123750
	Solicitud internacional	PCT/MX2009/000019
	Fecha inicio fase nacional	06/10/2010
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	14090

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 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.

2. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)

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 Única No. 10 de 2001.

ALIX CARMENZA GESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

29 OCT. 2010

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.
adpa11