

SECOFI

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO TECNOLOGICO

(21) No. DE EXPEDIENTE

92 02177

No. DE FOLIO DE ENTRADA

48801

11 MAYO 1992

(22) FECHA Y HORA DE PRESENTACION

(12)

EXPEDIENTE

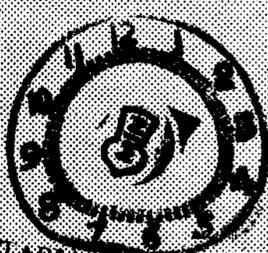
SOLICITUD

DE



AD L

11 MAY 92 PM



SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO TECNOLOGICO

(71) SOLICITANTE (S)

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

nombre (s)

EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR EL SOLICITANTE ES EL CAUSAHABIENTE

Mexicana

nacionalidad (es)

Lascuráin de Retana No. 5

domicilio del primer solicitante (calle, número y colonia)

Guanajuato

(población y estado)

México

(país)

36000

(código postal)

(72) INVENTOR (ES)

MANUEL ESTRADA DIAZ

nombre (s)

Mexicana

nacionalidad (es)

Privada de la Hacienda No. 5

domicilio del primer inventor (calle, número y colonia)

Guanajuato

(población y estado)

México

(país)

(código postal)

(74) APODERADO (S)

LICS. SERGIO L. OLIVARES R., A. CESAR RAMOS E ING. JAVIER SAUCEDO C., INDISTINTAMENTE

nombre (s)

R.G.P.

MORAS 822

domicilio para notificaciones

COL. ACACIAS

(calle, número y colonia)

MEXICO, D. F.

(población y estado)

MEXICO

(país)

03220

(código postal)

(54) DENOMINACION O TITULO DE LA INVENCION:

SISTEMA DE CONTACTO DE SUPERFICIE CON EMPAQUE DE FILAMENTOS ORDENADOS Y PLATOS DE DISTRIBUCION MULTIPLE PARA TRANSFERENCIA GAS-LIQUIDO-SOLIDO

(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL

B01D25/176; B01F 5/06

(82) DIVISIONAL DE LA SOLICITUD

FECHA DE PRESENTACION

NUMERO

MODALIDAD

día mes año

(30) PRIORIDAD RECLAMADA

(33) PAIS

(32) FECHA DE PRESENTACION

día mes año

(31) No. DE SERIE

ING. JAVIER SAUCEDO C.

FIRMA DEL SOLICITANTE O SU APODERADO

MEXICO, D.F. a 11 de mayo de 1992.

LUGAR Y FECHA

SE AUTORIZA SU LIBRE REPRODUCCION SIEMPRE Y CUANDO NO SE ALTERE

ESTA FORMA ES GRATUITA

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMATO DGDT-1 -original y dos copias-

(los espacios sombreados son para uso exclusivo de la Dirección General de Desarrollo Tecnológico -D.G.D.T.-)

(12) SOLICITUD DE

Marque con una cruz en el recuadro la solicitud que desea presentar. En el caso de registro de diseño industrial, señale además si se trata de un modelo o dibujo.

(71) SOLICITANTE(S)

NOMBRE(S).- Escriba el nombre del o los solicitantes; cruce en el recuadro correspondiente si el solicitante es el inventor o el causahabiente.
NACIONALIDAD(ES).- Indicar la nacionalidad del o los solicitantes.
DOMICILIO.- Indicar calle; número interior y exterior; colonia; población y estado; país y código postal relativo al domicilio del primer solicitante. Si el solicitante es persona física y no tiene apoderado, este domicilio se utilizará para notificaciones.

(72) INVENTORES(S)

[llenar solo en el caso de que el (los) solicitante(s) no sea(n) el (los) inventor(es)]

NOMBRES.- Escriba el nombre del o los inventores.
NACIONALIDAD(ES).- Indicar la nacionalidad del o los inventores.
DOMICILIO.- Indicar calle; número interior y exterior; colonia; población y estado; país y código postal relativo al domicilio del primer inventor.

(74) APODERADO(S)

NOMBRES.- En caso de realizar los trámites por conducto de apoderado(s) escriba el o los nombres correspondientes.
R.G.P.- Indicar el número con el cual el o los apoderados están inscritos en el Registro General de Poderes de la Secretaría.
DOMICILIO PARA NOTIFICACIONES.- Indicar el domicilio en el territorio nacional al cual la Dirección General de Desarrollo Tecnológico hará las notificaciones que procedan.

(54) DENOMINACION O TITULO DE LA INVENCION

Escriba en este espacio el título o denominación connotativa de la invención.

(62) DIVISIONAL DE LA SOLICITUD

Llene este espacio en el caso que la solicitud sea divisional de una solicitud previamente presentada, indicando: número, modalidad o figura jurídica y fecha de presentación de dicha solicitud.

(30) PRIORIDAD RECLAMADA

El derecho de prioridad sólo tiene lugar si la presente solicitud ha sido previamente presentada en algún País miembro del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial. Proporcionar los datos siguientes:

(33) PAÍS.- País donde se presentó por primera vez la solicitud.
(32) FECHA DE PRESENTACION.- Fecha de presentación de la solicitud en dicho país.
(31) NUMERO DE SERIE.- Número asignado a la solicitud en dicho país.

REQUISITOS INDISPENSABLES PARA TENER DERECHO A LA FECHA DE PRESENTACION

1. Solicitud debidamente llenada y firmada.
2. Comprobante del pago de derechos (forma SHCP HD-1 ó HD-2).
3. Descripción de la invención (por triplicado).
4. Reivindicaciones (por triplicado).
5. Dibujo(s) técnico(s) (por triplicado), en su caso. **4 láminas de dibujos**

<input checked="" type="checkbox"/>

DOCUMENTOS QUE PUEDEN PRESENTARSE POSTERIORMENTE

6. Resumen de la descripción de la invención (por triplicado).
7. Documento que acredite la personalidad del apoderado, en su caso.
8. Documento de cesión de derechos, en su caso.
9. Constancia de depósito de material biológico en organismo reconocido por SECOFI, en su caso.
10. Documentación comprobatoria de la divulgación previa de la invención, indicando la fecha y el tipo de divulgación, en su caso.
11. Documento de prioridad, en su caso.
12. Traducción del documento de prioridad, en su caso.

<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Copia fotostatica del periódico oficial del Gobierno de Estado de Guanajuato de fecha 25 de marzo de 1945, mediante el cual, La Honorable XXXIX Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Guanajuato, decreto la Ley Organica de la Universidad de Guanajuato.

%05

DOL

E 89

DECLARACION GENERAL DE PAGO DE DERECHOS

OCASIONAL MENSUAL BIMESTRAL TRIMESTRAL ANUAL
 OTROS
 (especifique) _____

I. OFICINA AUTORIZADA No. **11** EN: **MEXICO** LOCALIDAD **BENITO JUAREZ** MUNICIPIO O DELEGACION EN EL D. F. **D. F.** ENTIDAD FEDERATIVA

II. DATOS DE IDENTIFICACION DEL CONTRIBUYENTE
 CLAVE REGISTRO FEDERAL CONTRIBUYENTES
800-450325-KY2 **6**

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO
 PERSONAS FISICAS (APELLIDO PATERNO, MATERNO Y NOMBRE(S)) PERSONAS MORALES (DENOMINACION O RAZON SOCIAL) **MORAS**
 DOMICILIO FISCAL **ACACIAS** CALLE **03230** No. Y LETRA EXTERIOR **822** No. O LETRA INTERIOR **8**
MEXICO COLONIA **MEXICO** CODIGO POSTAL **BENITO JUAREZ** TELEFONO **5240620** D. F. ENTIDAD FEDERATIVA **D. F.** PERIODO QUE SE PAGA **11-V-1992**
 LOCALIDAD MUNICIPIO O DELEGACION EN EL D.F. ENTIDAD FEDERATIVA DIA MES AÑO DIA MES AÑO **9**

III. DEPENDENCIA **SECOFI**

IV. DESCRIPCION DEL CONCEPTO	IMPORTE	CLAVE
NUEVA SOLICITUD DE PATENTE		179
ART. 63 I	\$ 554,000.00	
70 @		
50%		
RECARGOS POR EXTEMPORANEIDAD AL % MENSUAL		362
TOTAL	\$ 554,000.00	700

INSTRUCCIONES IMPORTANTES

Esta declaración deberá ser debidamente requisitada en cuatro ejemplares a máquina o con letra de molde.

PERIODICIDAD.- Se marcará con una "X" el cuadro correspondiente.

CLAVE DE REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.- Las personas morales, así como las físicas que conforme al Código Fiscal deben presentar declaraciones periódicas, proporcionarán su clave de Registro Federal de Contribuyentes, incluyendo todas las letras y números que la conforman, tal como les fué asignada por la autoridad.

DEPENDENCIA.- Secretaría de Estado prestadora del servicio.

PERIODO QUE SE PAGA.- Se proporcionará este dato cuando se trate de una declaración mensual, bimestral o anual.

DESCRIPCION DEL CONCEPTO.- Especificar cada uno de ellos conforme a las claves enlistadas al reverso.

CLAVE.- Anotar la que corresponda según lista que se consigna denominada CLAVE DE COMPUTO.

DETERMINACION DEL MONTO DE LOS DERECHOS.- Cuando la dependencia prestadora del servicio determine la base para el cálculo del monto de los Derechos, se acompañará el documento respectivo.

Los datos contenidos en la presente, se declaran bajo protesta de decir verdad

REPRESENTANTE LEGAL

ING. JAVIER SAUCEDO C.
011-690213-0R1

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL EN SU CASO NOMBRE Y R.F.C. DEL REPRESENTANTE LEGAL

14
11 MAY, 1992
 PARA ABOHO EN CTA. DEL BENEF. LAR O ART. 149 DEL C. DE LEY GERAL DE TITS Y OP DE CRED. DEL GOBIERNO FEDERAL DE MEXICO, S.N.C.
 64-DIARIO

(Ver las instrucciones antes de llenar esta forma)

DERECHOS POR LA PRESTACION DE SERVICIOS Y POR EL USO O APROVECHAMIENTO DE BIENES DE DOMINIO PUBLICO (CONCEPTOS DE LA LEY FEDERAL DE DERECHOS)

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE DE COMPUTO	DESCRIPCION DEL CONCEPTO	CLAVE DE COMPUTO
SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO			
Almacenaje (servicios aduaneros)	166	Unidireccional de señales de televisión por satélite entre México y los Estados Unidos de América	211
Examen, expedición, estudio y aprobación de patentes aduanales	168	Teleinformática para la reservación de asientos en aeronaves de pasajeros	212
Trámite aduanero ordinario	167	Consulta a bancos de datos	317
Trámite aduanero extraordinario	253	Conducción de señales digitales integradas por satélite a nivel nacional	290
Custodia de mercancías	234	Concesiones o permisos y autorizaciones de telecomunicaciones	217
Desmonetización de moneda	268	Inspección, verificación y vigilancia	218
Análisis de laboratorio para efectos aduanales	106	Expedición de certificados de homologación o de registro de equipos, aparatos, dispositivos y accesorios de telecomunicación	219
Otros		Autotransporte federal	223
SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO		Servicios a la navegación en el espacio aéreo mexicano	224
Padrón de Contratistas	172	Prestados por la Dirección General de Aeronáutica Civil	225
Padrón de Proveedores del Gobierno Federal	187	Registro público marítimo nacional	227
Otros		Concesiones y permisos en materia marítima	229
SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL		Autorizaciones de obras dentro del derecho de vía de jurisdicción federal	233
Concesiones Mineras	177	Otros	
Otros		SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA	
SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL		Zona federal marítimo-terrestre (concesiones para la agricultura, ganadería o pesca)	339
Padrón Nacional de actividades salineras	178	Otros (cuota \$ 7,500.00)	340
Invencciones y marcas	179		
Registro Nacional de inversiones extranjeras	180	POR EL USO O APROVECHAMIENTO DE BIENES DE DOMINIO PUBLICO	
Registro Nacional de transferencia de tecnología	181	Bosques	270
Normas oficiales y control de calidad	316	Pesca	271
Permisos de importación	185	Sal	159
Servicios relativos a la regulación de precios	186	Aguas distintas de los distritos de riego	281
Otros		Uso o goce de inmuebles 5% anual del valor comercial	319
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS		Extracción de materiales	303
Servicios continuos, de manejo, protección y fomento	198	Instalación de anuncios dentro del derecho de vía de las carreteras de jurisdicción federal	342
SECRETARIA DE SALUD		Espacio aéreo	345
Registro y Servicios Sanitarios	052	Derechos por exportación de hidrocarburos	346
Servicios de Laboratorio	063	5% adicional sobre hidrocarburos (ventas al extranjero)	347
Fomento y Análisis Sanitarios	064	Consumo en el país (hidrocarburos)	348
Otros Servicios	065	Derechos por exportación (declaración anual) sobre hidrocarburos	349
Servicios de Expedición de Copias Certificadas	264	General (minería)	350
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Pequeños mineros	198
Servicios de telecomunicaciones de:			
Televisión	203		
Voz	204		
Datos	205		
Telegráficas	206		
Radiotelegráficas o radiotelefónicas	207		
Servicio radiomarítimo	208		
Procesamiento remoto de datos	054		
Télex	209		
Facsimiles o telefotografía	210		

C. DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO TECNOLOGICO

ING. JAVIER SAUCEDO C., apoderado de la UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO, titular de los derechos de la invención titulada "Sistema de Contacto de Superficie con Empaque de Filamentos Ordenados y Platos de Distribución múltiple para Transferencia Gas-Líquido-Sólido", cuya solicitud se presenta en esta misma fecha, atentamente manifiesto a usted lo siguiente:

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 70C de la Ley Federal de Derechos aplicable y considerando que la titular de la presente solicitud es una Institución de Educación Superior Pública, solo se está cubriendo el 50% de los derechos establecidos en el Artículo 63 I de dicha Ley Federal de Derechos.

Supuesto lo anterior,

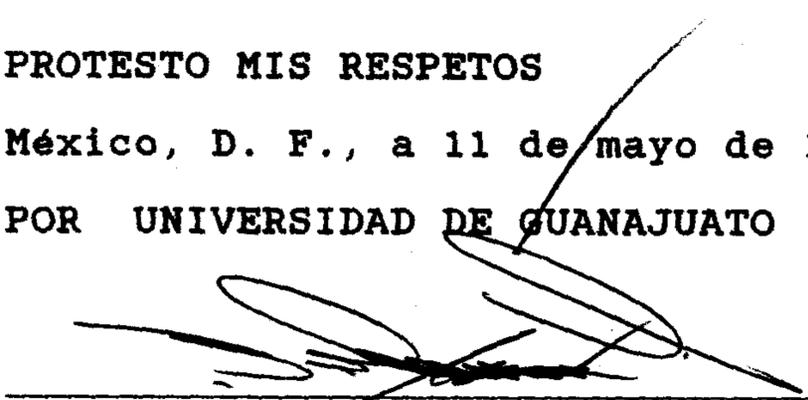
A USTED C. DIRECTOR, atentamente pido:

I.- Tenerme por presentado con la personalidad que ostento y con las manifestaciones contenidas en este escrito.

PROTESTO MIS RESPETOS

México, D. F., a 11 de mayo de 1992.

POR UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO



APODERADO

ING. JAVIER SAUCEDO C.

DOMICILIO PARA OIR NOTIFICACIONES: Moras 822, Col. Acacias
03230 México, D. F.

JSC:dmm*

Sres. Lic. Sergio L. Olivares

México, D.F., A 30 de marzo de 1992.

Señores:

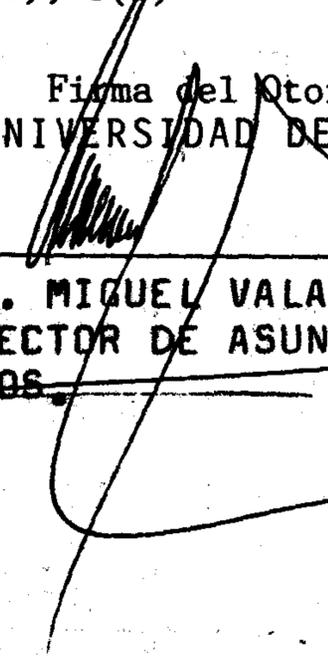
Por la presente se confiere a ustedes poder amplio, cumplido y bastante, para que conjunta o separadamente y en nombre y representación: soliciten, gestionen y obtengan de las autoridades Mexicanas, protección legal sobre nuestras invenciones y modelos y hagan lo necesario para conservar y defender los derechos de propiedad industrial derivados de los mismos.

Para el desempeño del asunto que se les confiere se dan a ustedes las facultades inherentes a un mandatario general, pudiendo en consecuencia: Presentar toda clase de solicitudes y/o cursos ante toda clase de autoridades y particulares; autorizar con su firma todo gasto que sea necesario; presentar oposiciones y consentimientos en relación con solicitudes de registro de marcas de terceros, hacer limitaciones y aclaraciones; oír, recibir y contestar las notificaciones y resoluciones que se les hagan saber, recurrirlas ante la autoridad que corresponda sea judicial o administrativa, así como interponer demandas de amparo u ocurrir a juicios de garantías como tercer perjudicado; substituir el presente poder en favor de la persona o personas que estime conveniente y en fin, para que hagan y practiquen cuantas diligencias y agencias consideren pertinentes para obtener resultado favorable en el mandato conferido, incluyendo la facultad de promover y obtener declaraciones de nulidad y extinción de registros de terceros y la facultad de perseguir infractores, así como la de presentar querellas y denuncias.

De usted(es) Afmo(s), S(s)

Firma del Otorgante
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Dos testigos



LIC. MIGUEL VALADEZ REYES
DIRECTOR DE ASUNTOS JURÍ-
DICOS



EN LA CIUDAD DE GUANAJUATO, CAPITAL DEL ESTADO --
DEL MISMO NOMBRE, A LOS 2 DOS DIAS DEL MES DE ABRIL
DE 1992 MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS, COMPARECIO --
ANTE EL SUSCRITO LICENCIADO CARLOS VELEZ TORRESCANO
NOTARIO PUBLICO NUMERO 23 VEINTITRES EN EJERCICIO --
ESTA CAPITAL Y SU PARTIDO JUDICIAL, EL SEÑOR LICEN-
CIADO MIGUEL VALADEZ REYES, DIRECTOR DE ASUNTOS JU-
RIDICOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO, MI CONOCI-
DO PERSONAL Y A QUIEN ESTIMO CON CAPACIDAD LEGAL PA-
RA CONTRATAR Y OBLIGARSE CIVILMENTE, DE LO QUE DOY-
FE, ASI COMO DE QUE ME DIJO QUE RATIFICA EN TODOS Y
CADA UNO DE SUS TERMINOS EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE,
RECONOCIENDO COMO SUYA LA FIRMA QUE LO CALZA POR --
HABER SIDO PUESTA DE SU PUÑO Y LETRA; MANIFESTANDO-
ME QUE COMPARECE A LA FIRMA DEL PRESENTE DOCUMENTO-
DE ACUERDO A LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL PODER-
NOTARIAL NUMERO 1994, VOLUMEN XXIV, DE FECHA 13 - -
DE FEBRERO DE 1992 EN DONDE EL C. LIC. JUAN CARLOS-
ROMERO HICKS, EN SU CALIDAD DE RECTOR DE LA UNIVER-
SIDAD DE GUANAJUATO, LE OTORGA PODER GENERAL PARA -
PLEITOS Y COBRANZAS, ACTOS DE ADMINISTRACION Y DE -
RIGUROSO DOMINIO, MANIFESTANDOME QUE DICHO MANDATO-
NO LE HA SIDO REVOCADO NI RESTRINGIDO, VOLVIENDO A-
FIRMAR EL DOCUMENTO PARA DEBIDA CONSTANCIA.- DOY-
FE. - - - - -

NOTARIO PUBLICO NO. 23.
LIC. CARLOS VELEZ TORRESCANO.
VETO-3909048D1.

LIC. MIGUEL VALADEZ REYES.



PERIODICO OFICIAL

DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Fundado el 14 de enero de 1877.

Registrado en la Admón. Local de Correos el 10. de Marzo de 1924

AÑO XXXI
TOMOLIX

GUANAJUATO, GTO., DOMINGO 25 DE MARZO DE 1945.

NUMERO 24

SUMARIO

GOBIERNO DEL ESTADO. — PODER LEGISLATIVO. — Decreto No. 82 de la H. XXXIX Legislatura Constitucional del Estado, expidiendo la LEY ORGANICA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO. — GOBIERNO DEL ESTADO...181. — PODER EJECUTIVO. — COMISION AGRARIA MIXTA. — Mandamiento provisional del Expediente de la ampliación de ejidos del poblado "La Paz", Mpio. de Pénjamo...181. — Mandamiento provisional en el expediente de ampliación de ejidos del poblado "El Refugio de Rivas", Mpio. de Pénjamo...183. — Mandamiento provisional en el expediente de ampliación de ejidos del poblado "Cortal de Santiago", Mpio. de Pénjamo...182. — Mandamiento provisional en el expediente de ampliación de ejidos del poblado "El Romero", Mpio. de Pénjamo...184. — EDICIOS Y AVISOS 185.

GOBIERNO DEL ESTADO PODER LEGISLATIVO

Estados Unidos Mexicanos. — Poder Ejecutivo. — Guanajuato, Gto. — Secretaría General. — Departamento de Gobernación, Guerra e Instrucción Pública.

EL CIUDADANO ERNESTO HIDALGO, GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE GUANAJUATO, a los habitantes del mismo, sabed:

Que el H. Congreso del Estado se ha servido dirmi el siguiente Decreto:

"NUMERO 82.

La Honorable XXXIX Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Guanajuato, decreta:

LEY ORGANICA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO.

Art. 1. Se crea, con personalidad jurídica propia, la Universidad de Guanajuato, que sustituye al antiguo Colegio del Estado.

Art. 2. La Universidad de Guanajuato, en su organización, funcionamiento y gobierno, gozará de

Independencia, con las limitaciones que señale el Reglamento de la presente Ley.

Art. 3. La Universidad de Guanajuato tendrá por objeto la enseñanza de las profesiones para cuyo ejercicio se requiera título, la investigación científica, el desarrollo de la cultura y la transmisión de los conocimientos de la educación superior.

Art. 4. La Universidad de Guanajuato comprende las siguientes instituciones:

- I. — Escuelas Preparatorias oficiales existentes en el Estado.
- II. — Escuela de Derecho y Ciencias Sociales.
- III. — Escuela de Ingeniería.
- IV. — Escuela de Medicina.
- V. — Escuela de Enfermería y Obstetricia.
- VI. — Escuela de Química y Farmacia.
- VII. — Escuela de Economía y Comercio.
- VIII. — Departamento Editorial.
- IX. — Departamento de Bibliotecas, Acción Social e Intercambio Universitario.
- X. — Departamento del Servicio Meteorológico.
- XI. — Departamento de Acción Deportiva.
- XII. — Las demás que se establezcan de acuerdo con el Reglamento de esta Ley.



Art. 5º.- El Gobierno de la Universidad de Guanajuato se ejercerá, en los términos que establezca el Reglamento de esta Ley, por:

- I. - El Consejo Universitario.
- II. - Las Academias de Profesores y Alumnos.
- III. - El Rector.

Art. 6º.- La Universidad de Guanajuato se sostendrá con los fondos que le asigne el Gobierno de la propia Entidad y el subsidio concedido por la Secretaría de Educación Pública, quedando facultada para allegarse otros arbitrios, a fin de aumentar el monto de sus recursos. El Ejecutivo del Estado pondrá empeño en acrecentar el patrimonio universitario, cuando las condiciones del Erario lo permitan.

TRANSITORIOS.

Art. 1º.- Esta Ley surtirá sus efectos a partir de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

Art. 2º.- Se derogan las disposiciones que se opongan a la presente Ley.

Lo tendrá entendido el Ciudadano Gobernador Constitucional del Estado y dispondrá que se imprima, publique, circule y se le dé el debido cumplimiento. — Guanajuato, Gto., a 29 de diciembre de 1944.—Antonio E. Pérez, D. P.—Arnulfo Rosas, D. S.—Germán González Alvarez, D. S.—Rúbricas".

Por tanto mando se imprima, publique, circule y se le dé el debido cumplimiento.

Dado en el Palacio de los Poderes en Guanajuato, Gto., a los 30 treinta días del mes de diciembre de 1944 mil novecientos cuarenta y cuatro.

ERNESTO HIDALGO.

El Secretario General del Gobierno,
Lic. FAUSTO VILLAGOMEZ.

GOBIERNO DEL ESTADO

PODER EJECUTIVO

COMISION AGRARIA MIXTA

MANDAMIENTO PROVISIONAL EN EL EXPEDIENTE DE AMPLIACION DE EJIDOS DEL POBLADO "LA PAZ", MUNICIPIO DE PENJAMO, DE ESTA ENTIDAD FEDERATIVA.

VISTO para resolver en primera instancia el dictamen aprobado por la Comisión Agraria Mixta y el expediente número 2177, tramitado en la misma Oficina, con motivo de la solicitud de ampliación de ejidos que formularon los vecinos del poblado de "LA PAZ", Municipio de Pénjamo, de esta Entidad Federativa; y **RESULTANDO**: 1º.—Que los vecinos del núcleo de población de que se trata, elevaron ante el Gobierno del Estado, solicitud de ampliación de ejidos con fecha 18 de abril de 1938, la que fué turnada a la Comisión Agraria Mixta, Oficina que, el 3 de mayo del mismo año, instauró el expediente respectivo, habiéndose publicado la solicitud de referencia, en el Periódico Oficial de este Gobierno, en el número correspondiente al día 29 de mayo del citado año 20. Que durante la tramitación del expediente que se estudia ninguno de los propietarios de predios posiblemente afectados, presentó pruebas ni alegatos en defensa de sus intereses. 3º.—Las diligencias con que se llevaron a cabo el día 25 de abril de 1938, con la intervención de sólo dos de los representantes de ley por no haberse presentado el de los propietarios por motivos que se ignoran, habiendo arrojado el censo la concentración siguiente: Habitantes 89, jefes de familia 8 y 67 individuos capacitados. Con fecha 3 de noviembre de 1942, se verificaron las diligencias de depuración censal, desprendiéndose de la copia de la documentación correspondiente que no hay individuos capacitados para recibir unidades normales de dotación por concepto de ampliación, ya que la resolución presidencial de fecha 2 de junio de 1936, dotó a 63 individuos morales que existían en el poblado, según dicha depuración y que son los que están cultivando las 236 hectáreas que el Sr. H. de agostadero laborable, con que fue beneficiado el referido poblado. Cu-

mo la depuración a que se viene aludiendo, es posterior al levantamiento del censo general para esa ampliación, se llega a la conclusión de que están satisfechas las necesidades agrícolas y económicas de los vecinos del poblado "LA PAZ", y a mayor abundamiento dentro del radio legal de afectación no existen fincas que pudieran ser afectables en materia agraria. **CONSIDERANDO**, en parte relativo del dictamen aprobado de la Comisión Agraria Mixta. Ex-puesto lo anterior, y **CONSIDERANDO**: I.—Que el expediente número 2177, sobre ampliación de ejidos promovido por los vecinos del poblado denominado "LA PAZ", del Municipio de Pénjamo, ha sido tramitado en debida forma y satisface todos los requisitos exigidos por el Código Agrario vigente. II.—Que el poblado petionario carece de capacidad legal para solicitar ampliación de ejidos, ya que con la superficie que le fué dotada por resolución presidencial, quedaron satisfechas las necesidades de los 63 individuos capacitados que existen en el poblado, más la parcela escolar. III.—Que la propia Comisión para emitir dictamen ajustó sus procedimientos a los cañones legales y apodó las pruebas técnicas y sociológicas rigurosamente necesarias. Por lo anteriormente expuesto, el suscrito, Gobernador Constitucional del Estado, se encuentra en posibilidad de fallar este expediente y por lo tanto resuelve: **Primero**.—No es procedente la solicitud de ampliación de ejidos presentada en escrito de fecha 18 de abril de 1938, por los vecinos del poblado "LA PAZ", Municipio de Pénjamo, de esta Entidad Federativa. **Segundo**.—No es de ampliarse el ejido definitivo de que disfruta el poblado aludido, en virtud de que en el mismo no existen individuos capacitados, y a mayor abundamiento, dentro del radio legal de afectación no existen fincas que pudieran ser afectables. **Tercero**.—Atendido el expediente respectivo, el dictamen original de la Comisión Agraria Mixta, mismo que sirvió de fundamento al presente Mandamiento. **Cuarto**.—Publícase esta resolución en el Periódico Oficial de este Gobierno y remítase dicho expediente al Departamento Agrario, por los deberes conducentes, para los efectos legales consiguientes. — Dado en el



--EL QUE SUSCRIBE, LICENCIADO CARLOS VELEZ TORRESCANO,
NOTARIO PUBLICO NUMERO 23 VEINTITRES EN EJERCICIO EN--
ESTA CAPITAL Y SU PARTIDO JUDICIAL, C E R T I F I C A :
QUE LA PRESENTE COPIA QUE CONSTA DE 2 DOS FOJAS UTILES
CONCUERDA FIELMENTE CON SU ORIGINAL QUE TUVE A LA VIS-
TA DE DONDE LA COTEJE DEBIDAMENTE.- A SOLICITUD DE ---
PARTE INTERESADA, ASIENTO LA PRESENTE CERTIFICACION EN
LA CIUDAD DE GUANAJUATO, CAPITAL DEL ESTADO DEL MISMO-
NOMBRE, AL PRIMER DIA DEL MES DE ABRIL DE 1992 MIL NO-
VECIENTOS NOVENTA Y DOS.-----



NOTARIO PUBLICO NO. 23.

CARLOS VELEZ TORRESCANO.
VETC-3909048D1.

CONVENIO DE CESION DE DERECHOS.

Que celebran en la Ciudad de Guanajuato, Capital del Estado del mismo nombre, a los 9 días del mes de marzo de 1992 mil novecientos noventa y dos, por una parte el Sr. Ing. Manuel Estrada Díaz, y, por la otra, la Universidad de Guanajuato representada por su Rector, el Sr. Lic. Juan Carlos Romero Hicks, a quienes en lo sucesivo se denominará el cedente y la cesionaria, respectivamente, el tenor de las siguientes declaraciones y subsecuentes cláusulas.

DECLARACIONES:

PRIMERA. La cesionaria declara que es un organismo público, descentralizado del Estado, dotado de plena capacidad jurídica, apto para realizar cualquier acto de concertación legal, entre ellos el relativo a aceptar la cesión de determinados derechos, que acrecenten su patrimonio, de conformidad con su Ley Orgánica del 7 de noviembre de 1967, adicionada y modificada por Decreto Legislativo del 19 de junio de 1979.

SEGUNDO. La cedente declara que presta servicios como Investigador en el Centro de Investigaciones en Química Inorgánica, dependiente de la cesionaria y que como tal ha desarrollado un procedimiento de su invención, al que ha llamado "SISTEMA DE CONTACTO DE SUPERFICIE Y EMPAQUE DE FILAMENTOS ORDENADOS Y PLATOS DE DISTRIBUCION MULTIPLE PARA OPERACIONES DE TRANSFERENCIA GAS-LIQUIDO-SOLIDO".

TERCERA. El cedente declara que es su voluntad ceder los derechos relativos a su invención a la cesionaria, por lo que ha determinado celebrar con ella --

Manuel Estrada Díaz

el presente Convenio, de conformidad con las siguientes:

C L A U S U L A S :

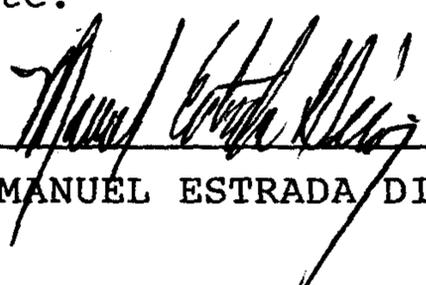
PRIMERA. El cedente transfiere a título gratuito a la cesionaria todo su derecho, título e interés, con respecto a su invención denominada " SISTEMA DE CONTACTO DE SUPERFICIE CON EMPAQUE DE FILAMENTOS ORDENADOS Y PLATOS DE DISTRIBUCION MULTIPLE PARA OPERACIONES DE TRANSFERENCIA GAS-LIQUIDO-SOLIDO ", incluyendo el derecho para reclamar la prioridad de las correspondientes solicitudes que se hagan para patentizar la invención, ante las Dependencias Oficiales que sea menester presentarlas.

SEGUNDA. Como la cesión es a título gratuito, el cedente se tiene en este acto por cubierto de cualquier precio que se fijara a su inversión y renuncia a cualquier reclamación que sobre este particular pudiera hacer a la cesionaria.

TERCERA. La cesionaria acepta en este acto la cesión que le confiere el cedente y la titularidad de los derechos que de la invención aludida se deriven, autorizando a sus apoderados para registrar esta cesión en las Dependencias Públicas correspondientes.

CUARTA. Ambas partes convienen en que en la celebración de este convenio no hay error, dolo o violencia que los determine a concertarlo y que es producto de su libre y espontánea voluntad.

Cedente:



ING. MANUEL ESTRADA DIAZ

Testigo:



ING. SALVADOR AGUILAR BECERRA
COORDINADOR DEL CENTRO DE IN-
VESTIGACIONES EN QUIMICA INOR-
GANICA DE LA UNIVERSIDAD DE -
GUANAJUATO.

Cesionario:



UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO,
REPRESENTADA POR SU RECTOR,
LIC. JUAN CARLOS ROMERO HICKS

Testigo:



DR. ARTURO LARA LOPEZ,
SECRETARIO GENERAL DE LA
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO.

Manuel...

**SISTEMA DE CONTACTO DE SUPERFICIE CON EMPAQUE DE
FILAMENTOS ORDENADOS Y PLATOS DE DISTRIBUCION MULTIPLE
PARA TRANSFERENCIA GAS-LIQUIDO-SOLIDO.**

INVENTOR: MANUEL ESTRADA DIAZ. Ingeniero Químico, mexicano, con domicilio en Privada de la Hacienda No.5, Guanajuato, Gto., al corriente en el pago del Impuesto Sobre la Renta.

CAUSAHABIENTE: UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO, con domicilio en Lascuráin de Retana No.5, 36000 Guanajuato, Gto.

RESUMEN DE LA INVENCION.

Esta invención se relaciona con un sistema de contacto de superficie para operaciones de transferencia de masa y de energía, formado por un empaque de filamentos ordenados y por platos múltiples perforados; el empaque consiste de una serie sistemática de filamentos o hilos dispuestos vertical y/o diagonalmente, donde cada filamento se le suministra una cantidad de fluido, de manera controlada e independiente, por medio de uno o varios platos de distribución del líquido.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Es normal observar en muchas instalaciones industriales y domésticas, el uso de equipo que involucra el

contacto directo de un gas con un líquido, con el propósito de provocar un cambio de condiciones entre las corrientes; este cambio puede ser de diferente índole, por mencionar algunas, cambio de temperatura, ya sea en el gas o en el líquido, modificación de la humedad, alteración en la concentración de algunos de los componentes en cualquiera de las corrientes, separación de algunas de las fases, etc. De acuerdo al tipo de alteración que se realice en este contacto entre las fases gas-líquido-sólido, los equipos reciben distintas designaciones, entre las más conocidas y por tanto comunes, tenemos a los acondicionadores de aire, torres de enfriamiento, lavadores de gas contaminados con polvos, torres de absorción humidificadores, de-humificadores, torres de aspersión, columnas o torres de destilación y otros muchos.

El uso específico de cada uno de estos equipos, hacen que su diseño y objetivo sean diferentes para cada operación. Por ejemplo, en una torre de enfriamiento cuyo objetivo es disminuir la temperatura de un líquido, utilizando aire como medio de enfriamiento, se utiliza normalmente empaques de madera o de otro tipo de material, con el fin de provocar superficies de contacto en forma de gotas o de película, siendo característica de estos empaques ocupar un espacio o volumen grande para evitar caídas de presión altas en el flujo del aire. Este tipo de empaque

proporcionan coeficientes de transferencia relativamente bajos, los cuales involucran necesariamente dimensionamiento de equipos grandes. En otros equipos como lo son las torres de absorción, cuyo objeto es el de separar de una corriente gaseosa uno o más de sus componentes, pasando ésta a través de un líquido o solución donde se solubiliza; se logra utilizando otro tipo de empaque más compacto, como lo son los anillos rashing o alguno otro similar de los que hay en gran número en el mercado y que presentan una superficie de contacto por unidad de volumen mucho mas alta, con lo que se logra una transferencia mayor entre las corrientes, comparada con los empaques utilizados en las torres de enfriamiento, a costa de una caída de presión y consumo de energía mayores, sin embargo, necesarios para lograr la separación requerida. Hay otras operaciones en que los sólidos están presentes en forma de polvos en la fase gaseosa y en la que se requiere separarlos por medio de un líquido, como es en el caso de las torres lavadoras y en donde el líquido se suministra en diferentes formas, ya sea por medio de chorros de líquido a alta presión, cuando se utilizan venturís, o en goteo por aspersión; en ambos casos el consumo de energía y de volúmenes de líquido son altos y aunque para esta situación no se utilizan empaques, se busca tener el contacto adecuado entre las corrientes. Una más de las operaciones utilizadas en la industria lo representa la destilación, la cual

consiste en el tratamiento térmico de una mezcla líquida formada por dos o más componentes, cuyo objetivo es el lograr la separación de éstos; para ello se requiere de un equipo que permita el contacto adecuada entre la fase líquida y gaseosa formadas. Este contacto se logra por medio de platos o charolas dispuestas en un columna de destilación; los dispositivos mencionados pueden ser sustituidos por empaques, en los casos en que las columnas no sean muy grandes.

El común en la mayoría de todos estos equipos es poner lo más efectivamente posible en contacto, las fases o corrientes involucradas, para lo cual, como se ha mencionado en los ejemplos descritos, se utilizan diferentes medios con el propósito de crear una superficie de contacto adecuada, sobre la que se efectúa la transferencia de calor y de masa necesaria.

Uno de los problemas normales que se tienen en muchos de los equipos aludidos, lo representa la falta de uniformidad en la distribución de las fases gas-líquido sobre los diferentes tipos de empaque o rellenos, esto trae como consecuencia que un porcentaje considerable de volumen del equipo sea desperdiciado, ya que quedan espacios y áreas sin que el líquido moje las superficies, desperdiciando éstas debido a la falta de una de las fases involucradas; aun más, estos huecos formados permiten la canalización de flujo, tanto del líquido como del gas, ya que la resistencia al paso

de las corrientes es menor en estas áreas, estos fenómenos presentes en la mayoría de los equipos obliga, bien a un sobrediseño o a tener bajos rendimientos en las operaciones.

Dado lo relevante que representa el fenómeno de transferencia de calor y masa, controlado en gran proporción por las superficies de contacto o transferencia, cualquier intento de modificación, mejoramiento, adaptación, implementación o sustitución de alguna parte o partes que hagan más eficiente la operación completa del equipo, tendrá un gran beneficio de tipo técnico y económico para el usuario.

RESUMEN DE LA DESCRIPCION.

La novedad de la invención consiste en la construcción y el procedimiento de un sistema de contacto de superficie para efectuar transferencia de masa y energía entre diferentes fases de gas-líquido-sólido.

El sistema está formado por dos elementos principales, el primero consiste de un empaque de filamentos ordenados; el segundo, por uno ó varios platos perforados. El empaque de filamentos está constituido por una serie múltiple de hilos dispuestos vertical y/o diagonalmente; éstos forman hileras, las hileras están dispuestas en planos paralelos verticales y/o diagonales entre sí. En el conjunto multitudinario de hilos fluye el líquido o solución de manera controlada e independiente, formándose una columna de líquido

en cada hilo y a todo lo largo del mismo, la cual constituye la superficie de contacto de transferencia; el líquido se desplaza continuamente por las columnas, presentando un área adecuada para interaccionar con la fase gaseosa, la cual fluye por todos los espacios libres que quedan entre los filamentos. El control independiente del líquido para cada filamento, se logra por medio de uno a varios platos perforados, los cuales, a su vez, controlan el flujo de gas. El número y diámetro de los orificios de cada uno de los platos está determinado por el grosor, así como del área requerida para que fluya cierta cantidad de líquido y gas, la cual está definida por el cálculo y diseño de la operación específica que se requiera realizar. De acuerdo a la naturaleza de las fases involucradas, así como de sus condiciones de operación, se logra transferencia de calor y energía muy eficiente cuando se utiliza el sistema combinado de filamentos ordenados y platos múltiples perforados.

OBJETOS DE LA INVENCION.

Es objetivo principal de la invención, proveer de un sistema de contacto de superficie para ser utilizado en múltiples operaciones, donde se requiere poner en contacto íntimo un líquido con una corriente gaseosa para lograr diversos objetivos, tales como separación de componentes por medio de tratamiento térmico, como lo es el caso de la destilación; la absorción de un gas de un gas en un líquido;

la separación de un sólido de una corriente gaseosa; la condensación de un gas por medio de un líquido; el enfriamiento de un líquido por medio de un gas; la evaporación de un líquido por medio de gases; la humidificación y de-humidificación de un gas.

Estos ejemplos son algunas de las operaciones de transferencia de calor y masa, de las múltiples e importantes utilizadas en la industria y en el ámbito doméstico.

Es objeto principal también, el de proveer de un sistema de contacto de superficie que contiene un empaque de filamentos ordenados, cuya construcción es sencilla y su costo bajo y cuya eficiencia supera a los muchos ya existentes e iguala a los empaques compactos, con la ventaja de que con el empaque de filamentos se tienen caídas de presión en el manejo de los fluidos más bajas.

Es objeto principal, el de disponer de un sistema de contacto de superficie, donde se logra un control ideal en el flujo del líquido y de la gaseosa, por medio de platos perforados de distribución múltiples.

Es objeto adicional, el de proveer de un sistema de contacto de superficie en el que el empaque de filamentos ordenados, dada sus características de formación de la película de líquido en los filamentos, no requiere de eliminadores de gotas de líquido provocada por el arrastre de la corriente gaseosa, aún utilizando velocidad de ésta,

mayores a las que normalmente se utilizan en los equipos que operan con el sistema de goteo.

Es objeto adicional, disponer de un sistema de contacto de superficie que ocupa un volumen mínimo.

Estos y otros objetivos serán ampliamente cubiertos en la descripción detallada que se hará, tanto en la construcción, instalación y procedimientos, según modalidades específicas.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION.

La invención, como se ejemplifica en esta descripción, está relacionada con la forma como se construye el sistema de contacto de superficie, así como el procedimiento en que se realiza la transferencia entre las fases gas-líquido-sólido en algunas de las diferentes operaciones donde están involucradas.

La Fig. 1. Representa un corte longitudinal de una torre de enfriamiento.

La Fig. 2. Es una sección transversal de la misma torre.

La Fig. 3. Es un corte longitudinal de una unidad lavadora de gases contaminados con polvos.

La Fig. 4. Es un esquema de torre de absorción.

La Fig. 5. Es una ilustración de una torre de destilación con reflujo.

Las Figs. 6 a 13. Son vistas de planta de charolas de alimentación y de distribución de líquido y

gas.

Las Figs. 14 , 15 y 16. Son perfiles de los platos o charolas.

La Fig. 17. Son ilustraciones de la posición de los filamentos en los orificios de la charola.

Las Figs. 18, 19, 20. Son cortes longitudinales de arreglo de filamentos soportados en los platos o charolas horizontales.

La Fig. 21. Es una sección longitudinal de un plato en posición vertical.

La Fig. 22. Es una sección longitudinal de la combinación de un plato en posición horizontal y vertical.

La Fig. 23. Es de planta de la Fig. 22.

Las Figs. 1 y 2 representan una torre de enfriamiento formada por un plato o charola 10, de alimentación perforada, colocada en la parte superior de la torre, la cual se soporta por medio de ocho elementos verticales rígidos 11 que a su vez se utilizan como separadores y soporte de la placa inferior 12, que sirve para sujetar y tensar los filamentos 13 del empaque, esta unidad así formada se coloca sobre la tina o recipiente 14 que almacena el líquido que desciende de los filamentos. El líquido caliente 15 se alimenta a la charola 10 hasta una altura adecuada, para que suministre líquido uniformemente a todos los filamentos. Al descender el líquido, es enfriado

por el aire 16 que pasa a través de las persianas 17 a flujo cruzado, inducido por el ventilador 18, accionado por el motor 19 por medio de un sistema de transmisión de poleas 20 y bandas 21.

La Fig. 3. es una ilustración de un equipo lavador de gases 22 contaminados con polvos, los cuales entran a la unidad por el ducto 23, inducidos por el ventilador 24; colocado en el ducto de descarga 25 y accionado por el motor 26 por medio de poleas 27 y bandas 28. Los gases entran en contacto con los filamentos 13, en los cuales se forman las columnas del líquido 29, por medio del plato 10 perforado que almacena el líquido y suministra éste a todos los filamentos 13; la unidad está provista de varias mamparas perforadas intermedias, colocadas paralelamente a los filamentos y verticalmente unas segmentadas 32 y otra 33, cubre el área de flujo de los gases; el polvo es captado por el líquido y lo arrastra a través de la columna de líquido que desciende al fondo del recipiente 34 de fondo cónico, del cual es extraído y separado por medio de las operaciones normalmente conocidas, el líquido que se recupera se recircula al sistema.

La Fig. 4 es un esquema que representa una torre de absorción, donde se ilustra el uso de platos segmentados 40 perforados colocados horizontal y perpendicularmente a la posición de los hilos 13. La unidad consta del plato de

alimentación del líquido 10, la placa de soporte 12 de los filamentos, los platos perforados segmentados 40, el ventilador 41 que induce a la corriente gaseosa 42, la cual se separa en uno o varios de sus componentes, que son absorbidos por el líquido 43 que fluye en forma descendente por los filamentos.

La Fig. 5 es un esquema de una torre de destilación donde se muestra el uso de platos múltiples perforados con sección o área equivalente al plato de alimentación; la unidad consiste de la carcasa 50, de los platos múltiples intermedios perforados 51, del plato perforado 12, soporte de los filamentos; del hervidor 52 en el fondo de la columna, del condensador 53 en la parte superior de la misma. Los vapores formados dentro de la unidad, fluyen a través de las perforaciones de los platos, las cuales están dimensionadas de acuerdo al diseño. La alimentación de la mezcla líquida 54, de la descarga del producto 55 y la de fondos 56, es similar a la de cualquier torre de destilación.

La Fig. 6, representa la vista en planta de una charola o plato perforado de alimentación o distribución de líquido y/o gas, donde se observa la posición de las perforaciones, las cuales pueden estar en arreglo cuadrado o triangular, como se ve en la Fig. 7, en cuanto a la forma o sección de los platos, éstos pueden ser circulares 60, cuadrados 61, rectangulares 62, triangulares 63, poligonales

64, o de cualquier otra forma regular o irregular, de acuerdo a las necesidades de espacio y forma de equipo que se requiera utilizar. Se nota cómo las perforaciones forman hileras como las ab y ésta con relación a cd, forman planos paralelos verticales, en diferentes direcciones como ef-hg, ij-kl, mn-op.

La Fig. 7 representa, en tres diferentes secciones 70, 71, 72, el ordenamiento de las perforaciones con respecto a la dirección del flujo de gases 73.

Las Figs. 8 a 13 son vistas de platos intermedios perforados representando diferentes formas; se observa que independientemente de éstas, el arreglo y ordenamiento de los filamentos no se modifica.

La Fig. 8 es un plato con área central perforada 80 y área anular externa 81, de flujo libre para la fase gaseosa; el plato central 80 se soporta por medio de tirantes 82.

La Fig. 9, es un plato con área central 83, libre para flujo de gases, y el área anular para redistribución de líquido 84.

Las Figs. 10 y 11 son platos segmentados con áreas de flujo para los gases, seccionales 85.

La Fig. 12 es un plato con el mismo número de perforaciones 86 que el plato de alimentación de líquido, pero de mayor tamaño, para permitir el flujo simultáneo de

líquido y gases.

La Fig. 13 es un plato con el mismo número de perforaciones 86 que el plato de alimentación de líquido y gas, pero con perforaciones adicionales 87 que permiten sólo el paso del gas.

Las Figs. 14 15 y 16 son cortes de los platos de alimentación de líquido o platos intermedios, como los descritos en las Figs. 8 a 13, donde se muestra el perfil de los platos que disponen de una ceja 90, cuya altura debe ser suficiente para que siempre se encuentre inundada de líquido y así asegura el suministro de éste a las boquillas 92, cuyos bordes pueden estar hacia abajo o arriba del nivel de la charola o perforaciones 93, a través de las cuales pasan los filamentos.

En la Fig. 17 se muestran algunas secciones de flujo que pueden tener las boquillas, rectangulares 101, circulares 102, cuadradas 103, triangulares 104, ovaladas 105. Así mismo, se hace notar algunas secciones de los filamentos 106, 107 y 108, y su posición con relación a la perforación o boquilla, quedando un espacio o área de flujo variable que permite aumentar o disminuir el flujo de los fluidos; en el caso extremo de que el filamento ocupara toda el área de la perforación, habría flujo si el filamento es poroso o fibroso.

Las Figs. 18 y 19 muestran dos formas de sujetar

los filamentos en posición vertical. En la Fig. 18, los filamentos 13 pasan por el centro de las boquillas 92, de la charola 10 de distribución de líquido. Para lograr esta disposición, es necesario el 111; puede ser otro elemento diferente; que permita la sujeción del filamento, colocada en la parte superior del plato o charola de distribución del líquido. El filamento se sujeta en el extremo inferior por medio de otra placa perforada 112, o cualquier otro elemento. La posición entre las placas 111, 10 y 112 se realiza por medio de elementos rígidos 11, a los cuales se les colocan separadores 113 que pueden ser tuercas, pasadores, seguros o algún otro aditamento que sea fácil de removerse para el montaje y desmontaje de la unidad.

Los filamentos 13 pueden sujetarse a las placas o charolas 111, 10 y 112 de diferente forma, dependiendo básicamente del tamaño del equipo a construir y de la disponibilidad de longitudes grandes de los filamentos; en caso extremo, cada filamento puede ser un tramo independiente, en tal caso, un nudo 114 o un pasador en cada extremo es suficiente. Es posible la utilización de un solo filamento, como se en la figura 18 y 19 empezando por un punto 115 de una manera continua se y se baja el filamento a través de las perforaciones hasta terminar en el punto 116.

En la Fig. 19, se observa el uso de sólo dos platos, el de alimentación de líquido 10 y el de soporte

inferior 112 de los filamentos.

En la Fig. 20 se tiene a los filamentos en posición diferente a la vertical, es decir, en forma diagonal, los filamentos 13 correspondientes a la línea continua, tienen un ángulo mayor de 90 grados con respecto a la horizontal, y los filamentos representados con línea punteada tienen un ángulo menor de 90 grados. En una unidad de empaque formada por una serie de hileras paralelas entre sí, como se indicó en la figura 6, cada una de ellas pueden tener los filamentos en posición vertical, como en el caso de las figuras 18 y 19, o en posición diagonal con diferente ángulo, como en la figura 20, teniendo la posibilidad de combinar las diferentes posiciones en una sola unidad.

Existen casos en que el área ocupada por el plato o charola horizontal de distribución de líquido sea necesaria para el flujo de la fase gaseosa; el plato puede, en tales situaciones, funcionar en posición vertical, como se ilustra en la figura 21, la cual es un sistema de contacto de superficie que comprende una columna de distribución de líquido 120; una placa perforada 121 de confinamiento para el flujo del gas; una placa de soporte 122; de los filamentos 13; de un tanque o tina 123, receptor del líquido que desciende de los filamentos, así como de un ventilador 124, accionado por un motor 125 por medio de poleas 126 y bandas 127. El ventilador induce al gas 128, desde la parte

inferior, interaccionando con el líquido que cubre y fluye por los filamentos. La columna vertical debe estar completamente llena de líquido, para que todos los filamentos sean alimentados adecuadamente por medio de las boquillas 128, cuya descarga preferentemente debe estar separada de la pared del plato para evitar escurrimientos de líquido sobre la pared; los filamentos 13, colocados diagonalmente con una inclinación variable desde próximo a la horizontal, hasta próxima a la vertical. Como ejemplo, para el caso de agua utilizando fibras de algodón, el ángulo próximo a la horizontal es de 7 grados. Las características generales de la columna vertical, referentes a su construcción y montaje, son similares para los platos o charolas horizontales.

Pueden combinarse el uso de los platos en posición horizontal y vertical en un solo sistema, como se ilustra en el esquema de la figura 22; con la ventaja de tener planos formados por las hileras de los filamentos en posición vertical y diagonal, con la que la interacción de las fases líquida-gas-sólido se incrementa.

El sistema completo, arriba mencionado, está formado por un plato o charola de distribución de líquido horizontal 10, que suministra el líquido a los filamentos 13 en posición vertical por medio de las perforaciones o boquillas 92, el líquido en forma de película desciende hasta el recipiente 14, por un plato o charola en posición vertical

126 de distribución de líquido, el cual suministra éste a los filamentos 13 en posición diagonal; el líquido, en forma también de película, desciende hasta el colector 123; la fase gaseosa 130 entrada por el ducto 131 inducido por el ventilador 132, accionado por el motor 133, con poleas 134 y bandas 135; la unidad dispone de tres placas o mamparas 136 perforadas paralelas a los filamentos verticales que delimitan el área de flujo del gas y que hacen cambiar la difracción del mismo, en este caso, en tres pasos.

La Fig. 23 es un corte transversal de la figura 22 en la línea x-y; donde se ven la posición de los hilos verticales 13 como puntos y la de los hilos diagonales como líneas.

El empaque de filamentos puede estar constituido por mono-filamentos o la unión de varios de éstos, multi o polifilamentos; la sección transversal del filamento puede ser circular, cuadrada, rectangular, triangular o poligonal y el tipo o naturaleza del material puede ser de origen sintético, natural, orgánico o inorgánico o combinada, y dependiendo de las condiciones a que sea sujeto el empaque, debe tener características apropiadas para que resista, en algunos casos, la corrosión de agentes químicos y orgánicos, temperatura; en otros, debe tener propiedades físicas adecuadas, como resistencia a la tensión. Los filamentos pueden ser flexibles, semi-rígidos o rígidos; lo común en

éstos es que el líquido en contacto con ellos forme una película adherible al filamento; entre los filamentos flexibles que son susceptibles de utilizarse están las fibras de vidrio, de asbestos, de algodón, de polipropileno, etc., comunes y disponibles en el mercado, sin descartar nuevos materiales que constantemente aparecen en el mercado. Entre los materiales semi-flexibles se pueden considerar los mencionados anteriormente, pero a los que se les inserta un elemento metálico, alambre, para semi-rigidizarlos. De los materiales rígidos se pueden considerar tubos, varillas metálicas, plásticos, cerámicas, lisos, corrugados, con aletas, por mencionar algunas.

Una de las ventajas importantes del empaque de filamentos corresponde a que en una unidad pueden colocarse diferentes tipos de fibras, de acuerdo a las características físicas que requieren las condiciones de operación. Adicional es el hecho de que un filamento puede tener una sección transversal variable en relación a su longitud total, por ejemplo, la mitad de esta longitud transversal o su espesor puede ser el doble de la otra mitad restante. Lo dicho para los filamentos es aplicable a las perforaciones a los platos; un mismo plato puede tener una o varias hileras, con un diámetro de perforación distinto, mayor o menor que otra o varias hileras, variando con ello el flujo de líquido y gas requerido, según el cálculo y diseño de operación. El

número de perforaciones por unidad de área que puede tener un plato o charola, dependerá del diámetro de la perforación, las cuales pueden variar desde un milímetro o menos hasta diez milímetros o más, con una separación entre éstas, de uno a diez diámetros. Con relación a la longitud de los filamentos, no existe ninguna restricción, dado que con el uso de los platos intermedios se logra una separación adecuada entre los filamentos, para evitar que dos o más de ellos se lleguen a juntar. Las funciones que tienen los platos o charolas múltiples e intermedias de la señalada anteriormente, son diferentes de acuerdo a su tamaño y diseño; en el caso de que sean platos segmentados, éstos actúan como mamparas que permitan cambiar la dirección del gas, incrementando con esto, el tiempo de residencia y de contacto entre las fases. Por otro lado, el mismo plato actúa como elemento uniformizador del líquido en sus condiciones de temperatura y/o concentración. Cuando los platos ocupan toda el área de flujo para la circulación del gas, las perforaciones deben ser de un tamaño suficiente para cumplir con los requerimientos de flujo de diseño y estas perforaciones pueden corresponder a las que ocupan los filamentos u otras independientes o combinadas. En estas condiciones, el plato actúa como elemento homogenizador de las fases líquida y gaseosa, en sus condiciones de temperatura y/o concentración, logrando que los gradientes de

estas variables o parámetros en las fases, se maximice entre dos platos sucesivos, lo que se traduce en mayor eficiencia. Los platos, como se ha mencionado, tienen diferentes formas y pueden combinarse en un mismo equipo, sin que afecte el arreglo fibrilar.

La disposición de flujos entre las fases gases-liquidos, puede ser a flujo cruzado, a contra-corriente, en paralelo o co-corriente, o una combinación de éstos.

Los platos o charolas pueden ser fabricados de distintos y diversos materiales, como metal, cerámicos, plásticos, maderas, concretos, etc.

Lo descrito hasta aquí, con relación al sistema de contacto de superficie para operaciones de transferencia de masa y energía, representan situaciones específicas que no abarcan todas las posibilidades de construcción, uso y procedimientos, tanto para el empaque de filamentos ordenados y platos múltiples; cualquier variación, en lo que hasta ahora descrito, no cambia substancialmente el contenido; por lo que se pretende que la descripción desarrollada sea tomada en todos sentidos, amplia, y sin restricciones. Los alcances de esta solicitud serán determinados en las cláusulas siguientes.

NOVEDAD DE LA INVENCION

Habiendo descrito la invención, se considera como novedad y por lo tanto, se reclama como propiedad lo

contenido en las siguientes cláusulas:

1.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, formado por un empaque de filamentos ordenado; por un plato o charola de alimentación de líquido, con múltiples perforaciones por las cuales pasan los filamentos y fluye el líquido de manera independiente y controlada; por una serie de platos o charolas intermedias perforadas, por donde fluyen simultáneamente las fases gaseosas; por un plato o charola perforada o no, localizada en la parte inferior de la unidad, que sirve de soporte a los filamentos del empaque.

2.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, de acuerdo a la Cláusula 1, donde la superficie de contacto la constituye cada uno de los filamentos que conforman el empaque, por medio de un líquido que cubre totalmente la superficie de los filamentos, a través del cual se forma una película que se desplaza continuamente a todo lo largo del mismo.

3.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, de acuerdo a la Cláusula 1, donde el empaque está constituido por un gran número de filamentos ordenados, dispuestos verticalmente, los cuales forman varias hileras

cada una de éstas forman planos, paralelos entre sí, en todas direcciones, por los cuales fluye la fase gaseosa interaccionando con el líquido adherido a los filamentos.

4.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, de acuerdo a la Cláusula 1, caracterizado por disponer de un empaque de filamentos ordenados, donde los filamentos sujetos en la parte superior del plato de alimentación del líquido, están dispuestos diagonalmente con ángulos menores o mayores de noventa grados, con respecto a la horizontal.

5.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, de acuerdo a las Cláusulas 1, 3 y 4, formado por un empaque ordenado de filamentos, donde la posición de éstos es: vertical en una o dos hileras; diagonal con ángulos menores de noventa grados, en una o varias hileras; diagonal con ángulos mayores de noventa grados, en una o varias hileras; formando planos paralelos en todas las direcciones, entre las cuales fluye la fase gaseosa, interaccionando con el líquido que desciende por los filamentos.

6.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, de acuerdo a la Cláusula 1, caracterizado por disponer de un plato de alimentación el líquido en posición

horizontal, con orificios o boquillas en igual número de los filamentos, con una abertura de tamaño proporcionado al grosor de los filamentos. Por medio de este plato se logra la alimentación, independiente y controlada, de líquido a todos y cada uno de los filamentos. Por disponer, además, de uno o dos placas de soporte de los filamentos inferior y superior, paralelos al plato de alimentación de líquido, la placa superior puede ser sustituida por el palto de alimentación.

7.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, de acuerdo a la Cláusula 1, caracterizado por disponer de una serie de platos intermedios e intercalados en el empaque de filamentos, los cuales tienen la función de distribuir las fases líquida y gaseosa.

8.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, de acuerdo a las Cláusulas 1 y 7, caracterizado por contener uno o varios platos perforados segmentados dentro del empaque fibrilar, en posición perpendicular a los filamentos.

9.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólidos, caracterizado por contener uno o varios platos perforados o sin perforar, segmentados dentro del

empaques en posición paralela a los filamentos.

10.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, de acuerdo a las Cláusulas 1 y 7, caracterizado por disponer de uno o varios platos de igual tamaño que el plato de alimentación, con el mismo o mayor número de perforaciones que el que corresponde al de filamentos y cuyas aberturas pueden ser menores, iguales o mayores que las del plato de alimentación.

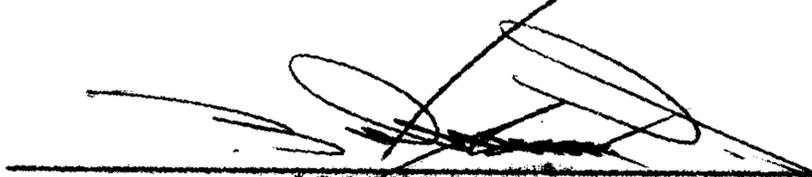
11.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, de acuerdo a la Cláusula 1, caracterizado por disponer de un recipiente con una charola de alimentación de líquido en posición vertical, con múltiples perforaciones o boquillas en igual número que los filamentos, los cuales están dispuestos diagonalmente con ángulos próximos a la horizontal; las perforaciones forman hileras y éstas a su vez, planos de dirección vertical y diagonal, dejando espacios entre ellos, los cuales son ocupados por la fase gaseosa.

12.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, de acuerdo a las Cláusulas 1, 7 y 11, caracterizado por el uso de uno o varios platos perforados y segmentados, colocados dentro del empaque de filamentos en

posición paralela al plato de alimentación del líquido.

13.- Un sistema de superficie de contacto para operaciones de transferencia de masa y energía entre gas-líquido-sólido, de acuerdo a las Cláusulas 1, 6, 7, 11 y 12, formando la combinación de líquido horizontal y vertical, con los filamentos dispuestos vertical y diagonalmente, formando hileras intercaladas; con uno o varios platos perforado en posición paralela a los filamentos verticales y diagonales. En testimonio de lo cual firmo lo anterior en esta ciudad de México, D.F., a los 11 días del mes de Mayo de 1992.

POR UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO



APODERADO
Ing. Javier Saucedo C.

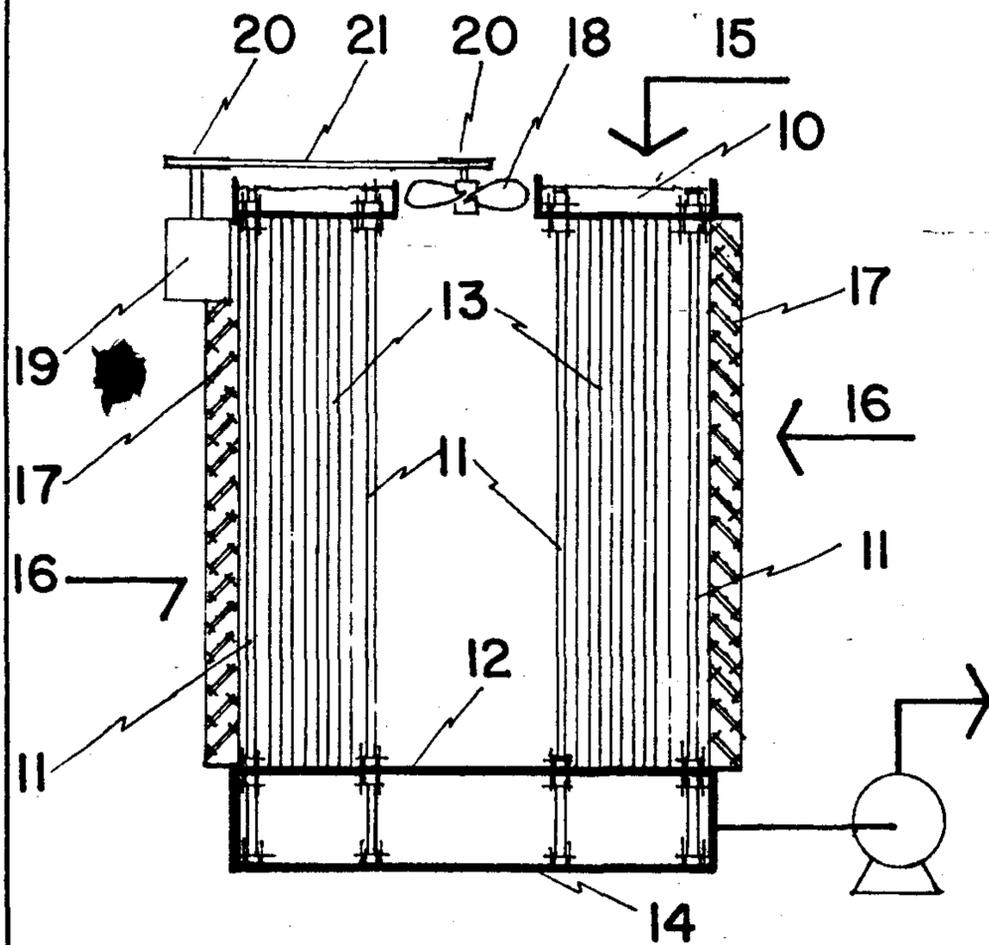


FIGURA 1

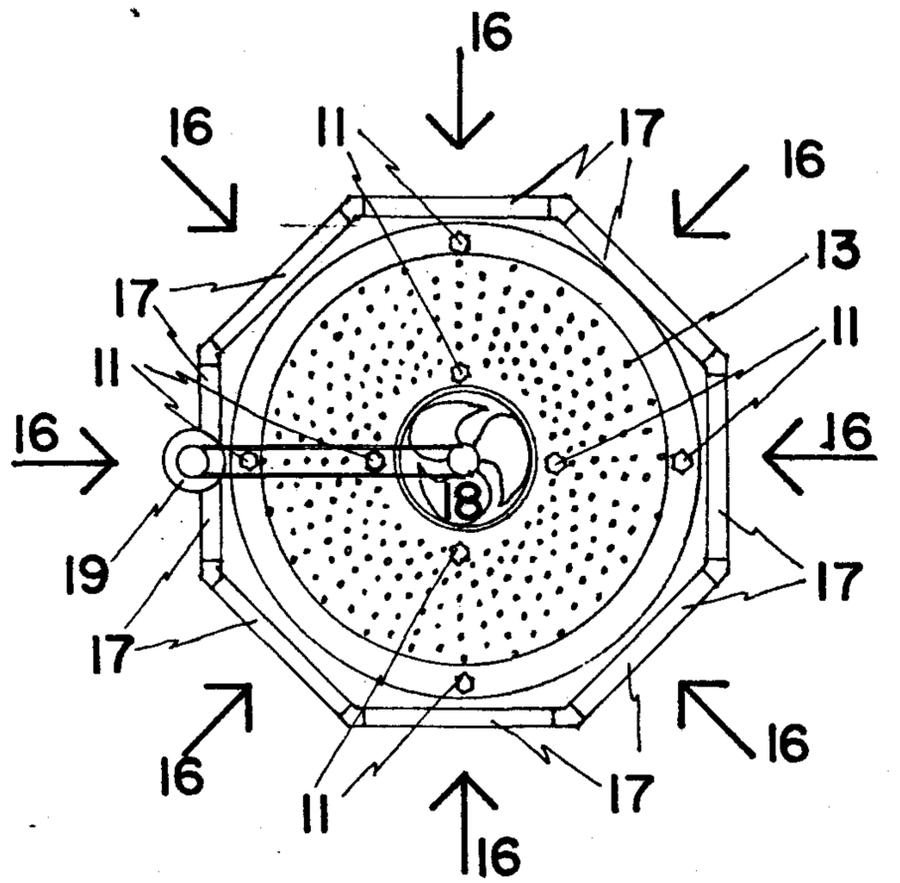


FIGURA 2

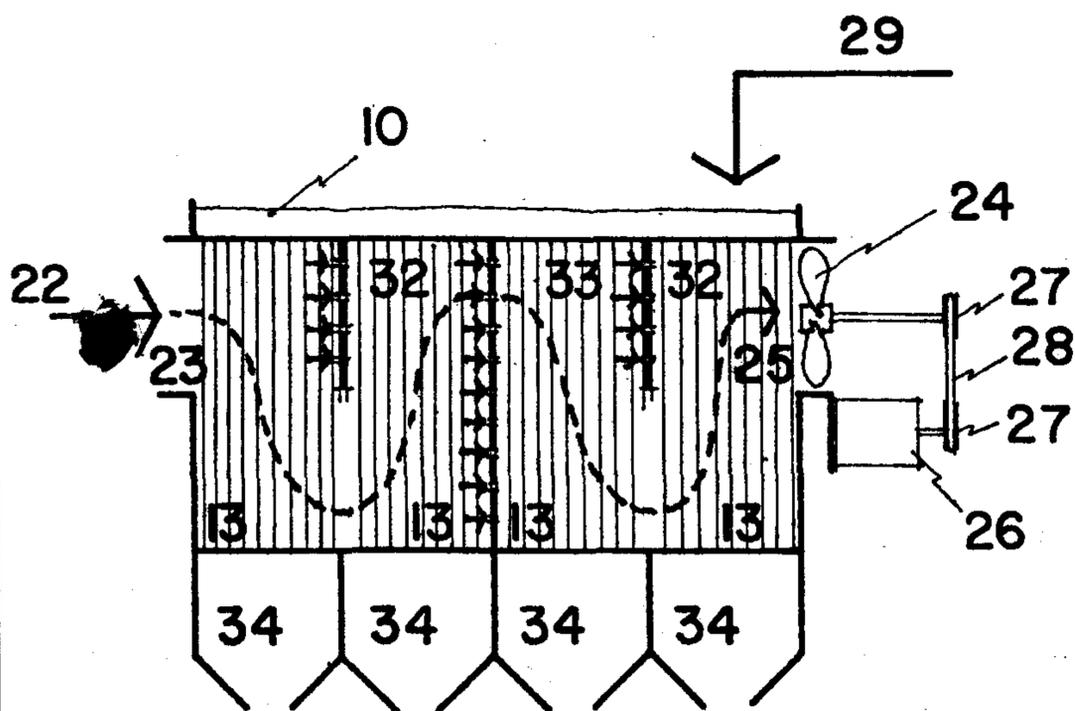


FIGURA 3

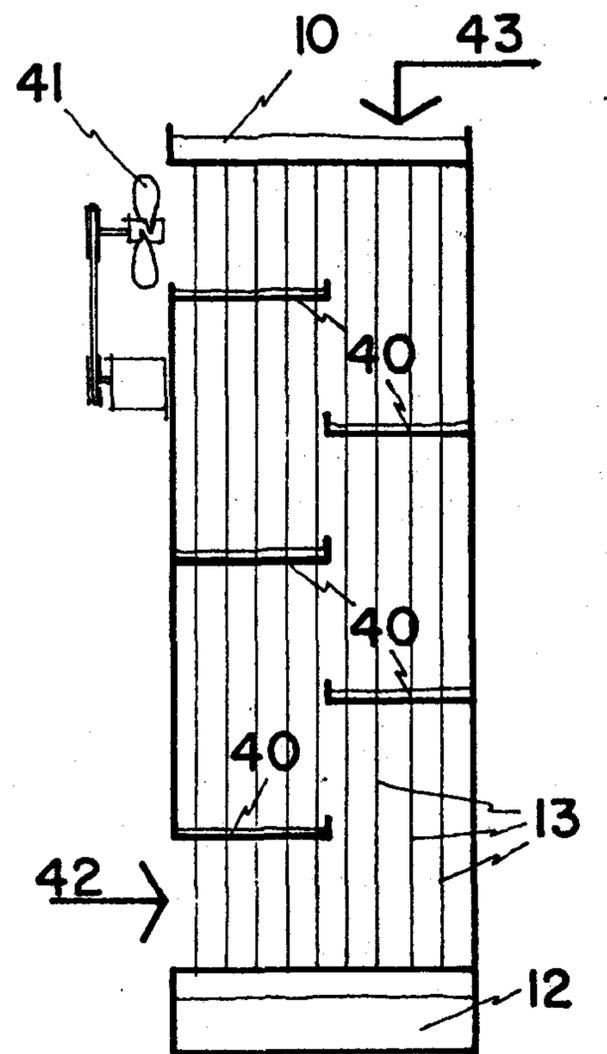


FIGURA 4

POR UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

APODERADO

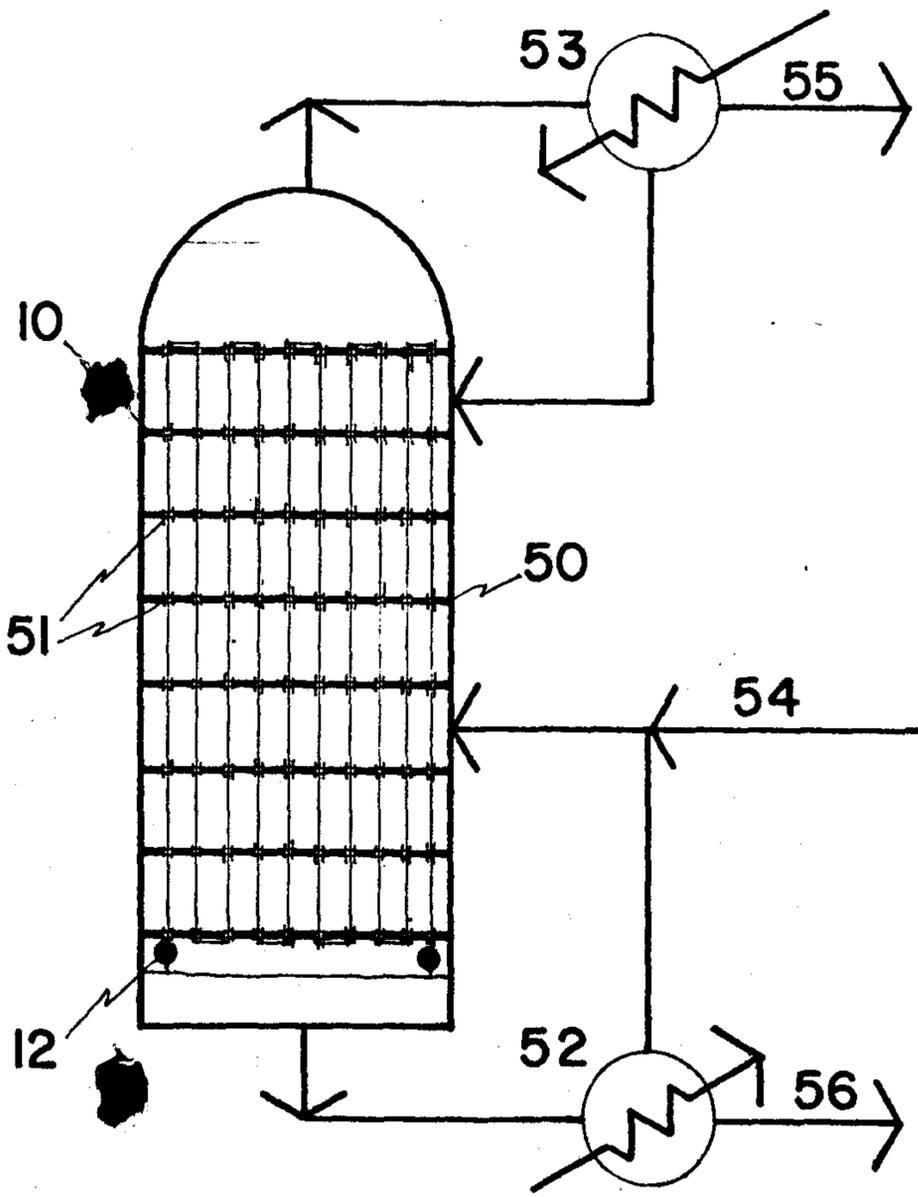


FIGURA 5

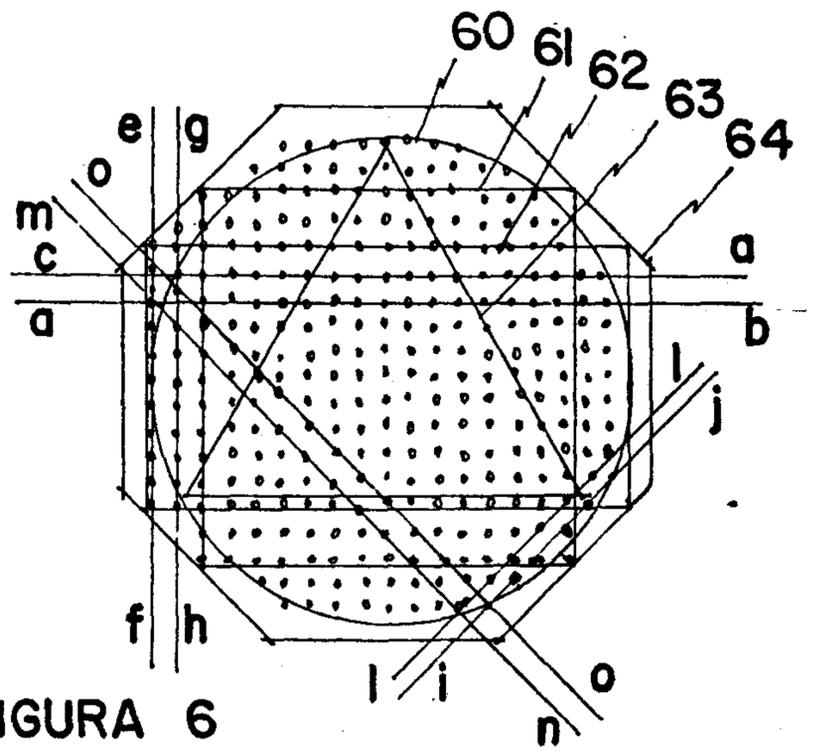


FIGURA 6

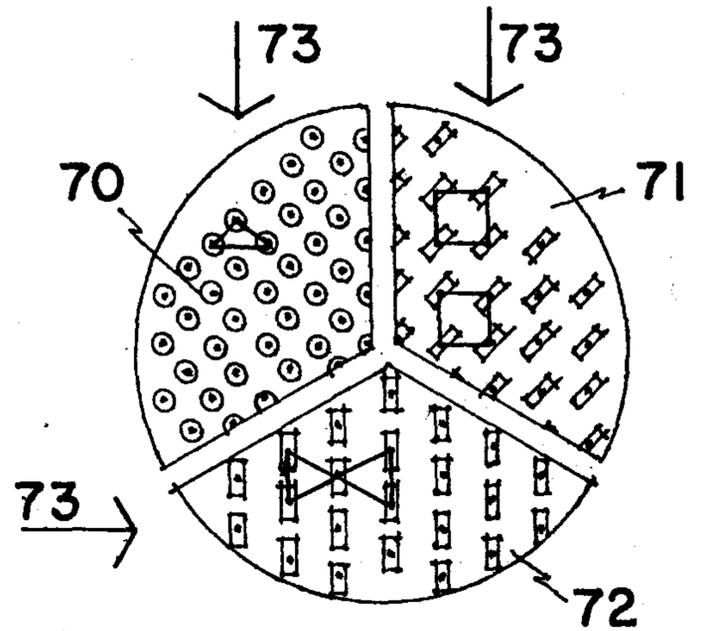


FIGURA 7

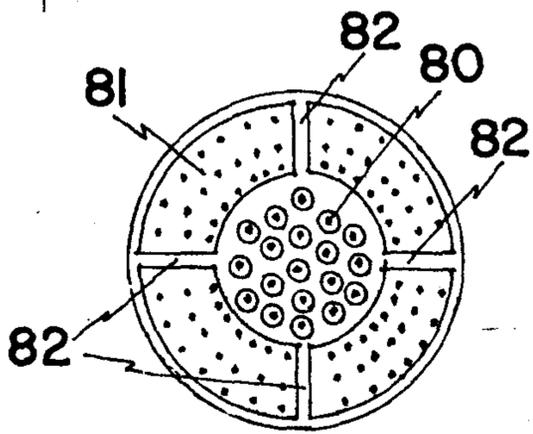


FIGURA 8

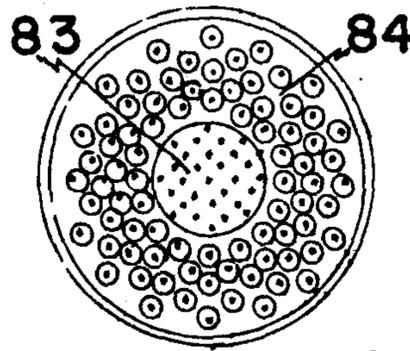


FIGURA 9

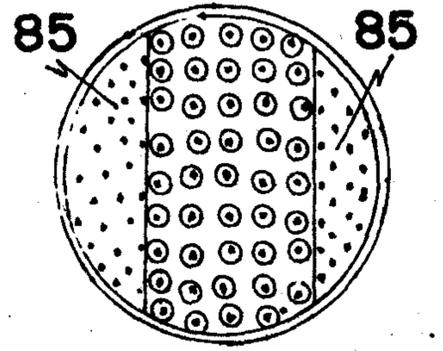


FIGURA 10

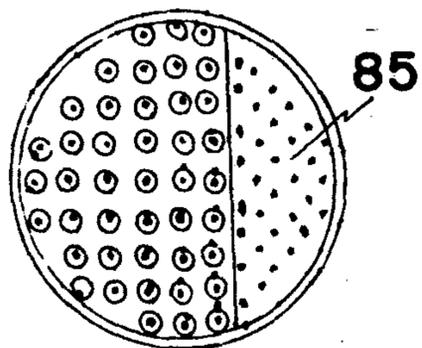


FIGURA 11

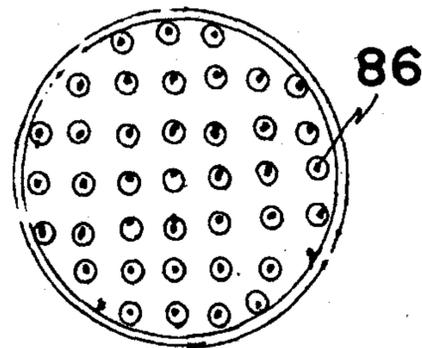


FIGURA 12

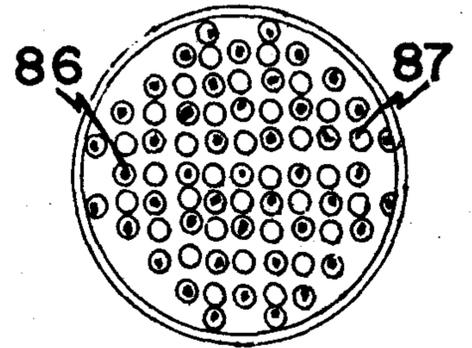


FIGURA 13

POR UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

APODERADO

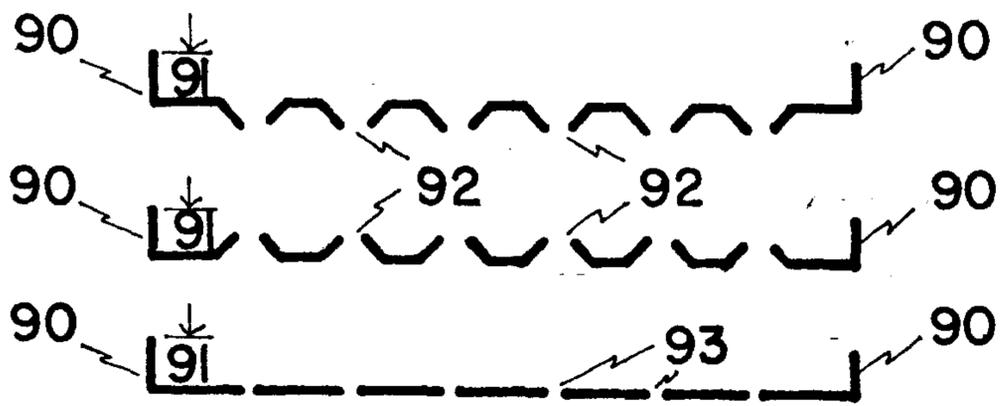


FIGURA 14

FIGURA 15

FIGURA 16

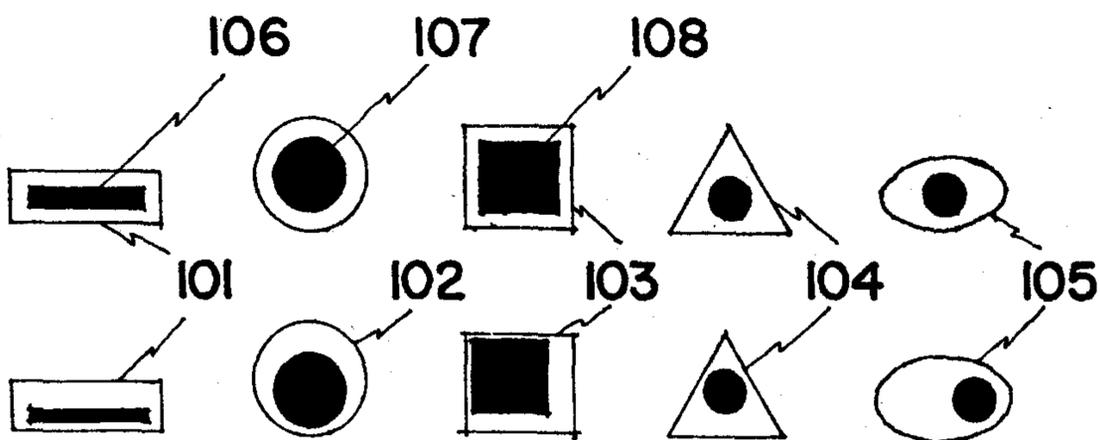


FIGURA 17

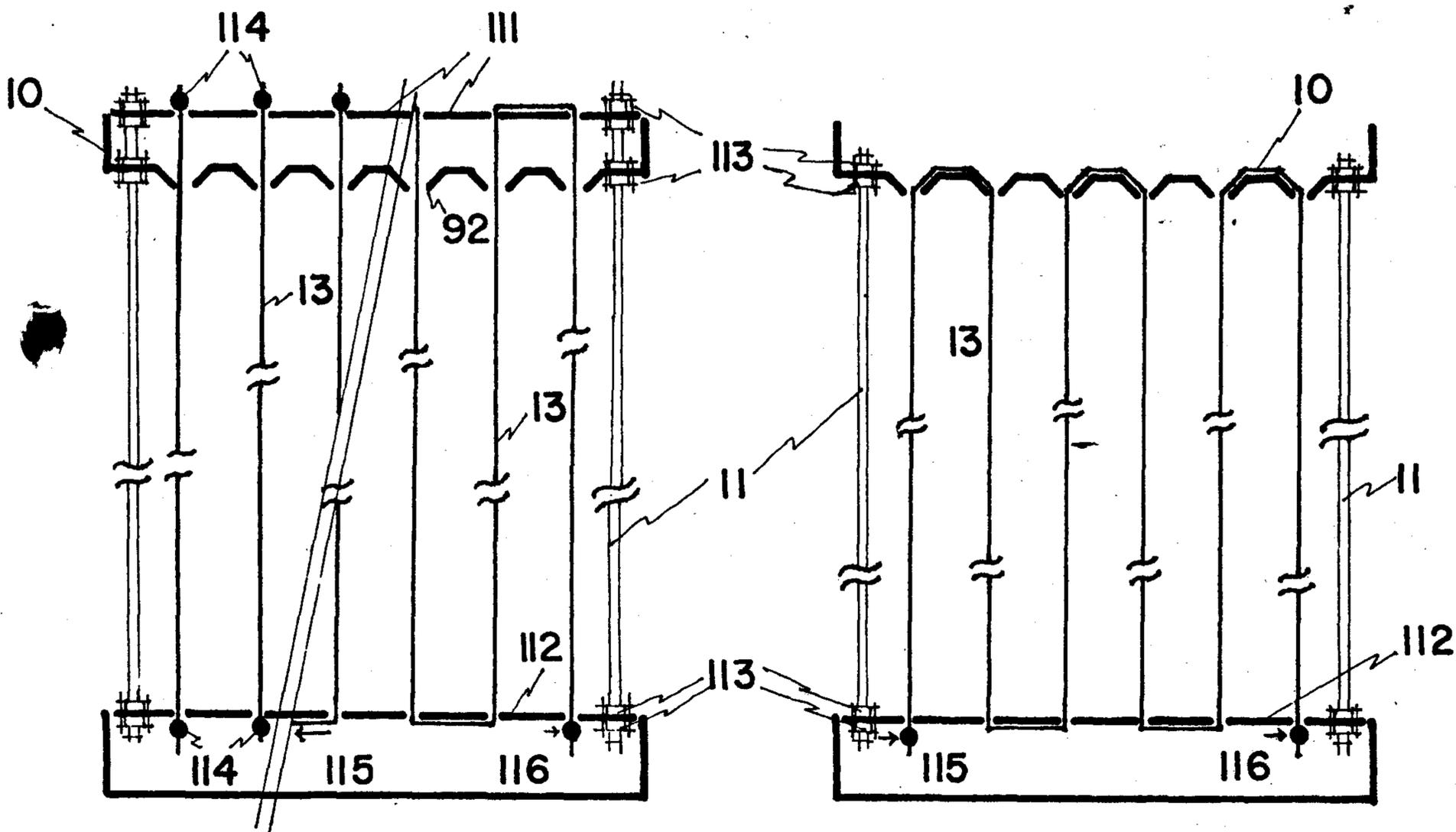


FIGURA 18

FIGURA 19

POR UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

[Handwritten signature]

APODERADO

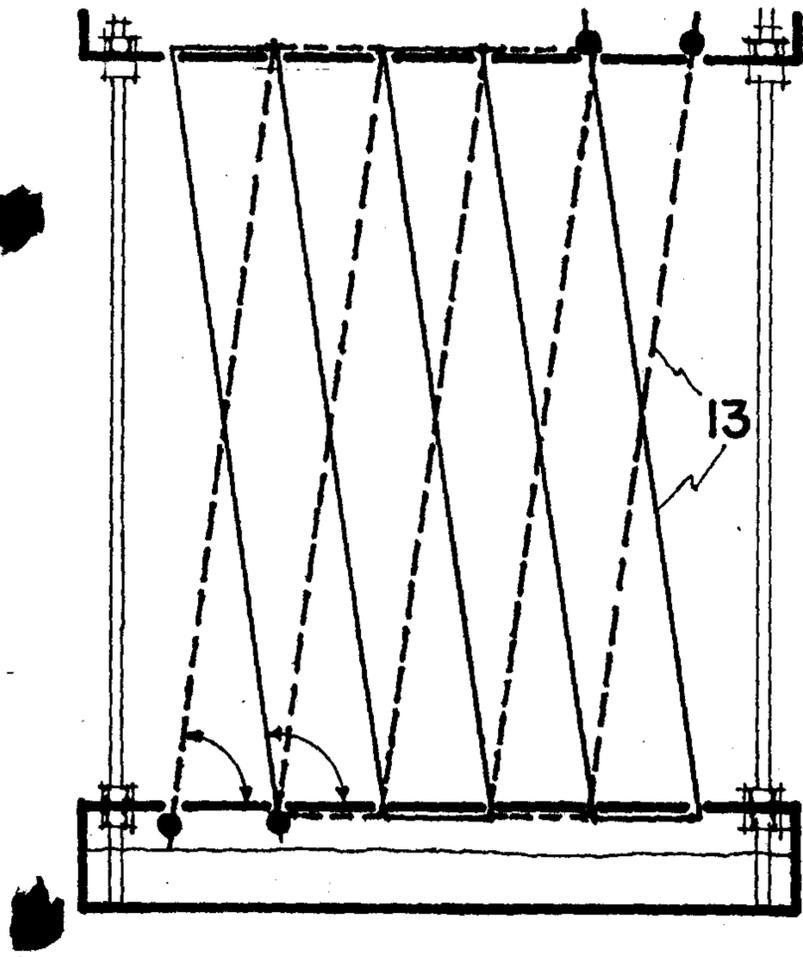


FIGURA 20

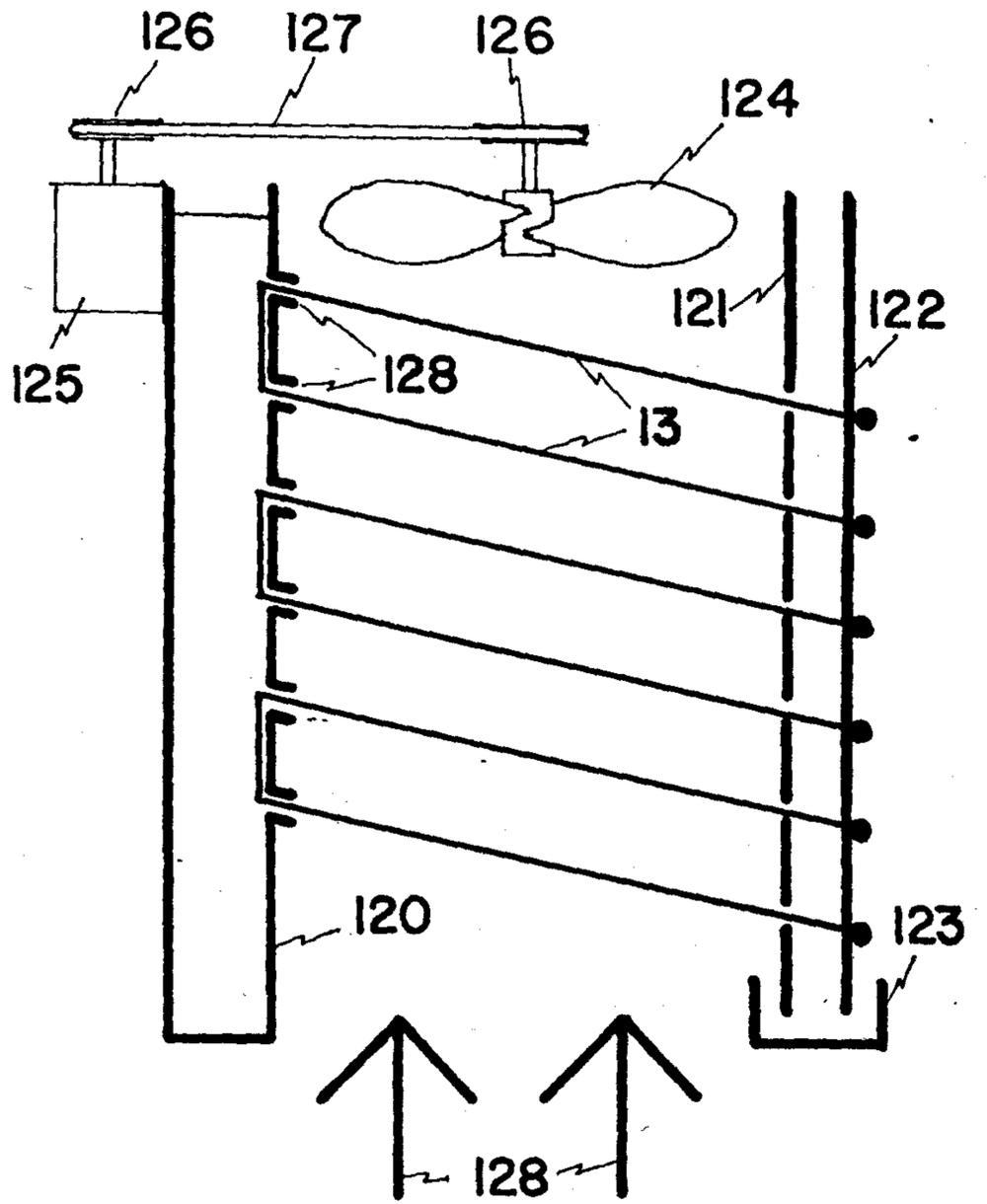


FIGURA 21

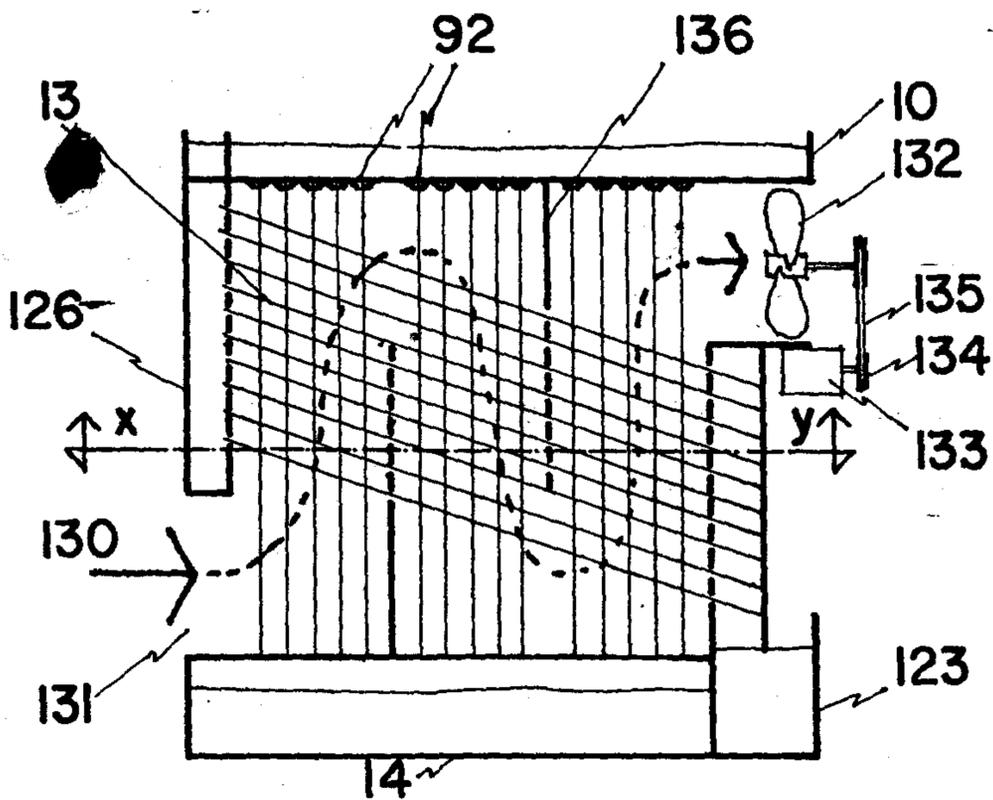


FIGURA 22

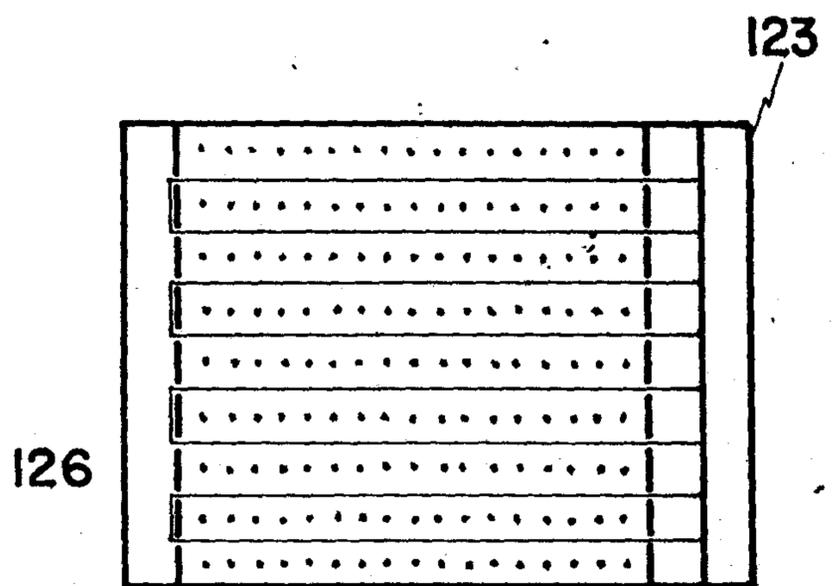


FIGURA 23

POR UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

APODERADO

DOCUMENTACION INDISPENSABLE PARA TENER DERECHO A LA FECHA DE PRESENTACION

- | | SI | NO |
|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 1.- FORMATO DE SOLICITUD (CLAVE DGDT-1) DEBIDAMENTE LLENADA Y FIRMADA (POR TRIPLICADO) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.- COMPROBANTE DEL PAGO DE DERECHOS (FORMAS SHCP HD-1 & HD-2, POR TRIPLICADO) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.- DESCRIPCION DE LA INVENCION (POR TRIPLICADO) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.- REIVINDICACIONES (POR TRIPLICADO) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.- DIBUJOS TECNICOS (EN SU CASO, POR TRIPLICADO) * | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.- RESUMEN DE LA DESCRIPCION (POR TRIPLICADO) ** | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

OBLIGATORIOS EN REGISTROS DE MODELO DE UTILIDAD Y DE DISEÑOS INDUSTRIALES.

** INNECESARIO EN REGISTROS DE DISEÑOS INDUSTRIALES.

DOCUMENTOS QUE PUEDEN PRESENTARSE POSTERIORMENTE

- | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 7.- DOCUMENTO QUE ACREDITE LA PERSONALIDAD DEL APODERADO (EN SU CASO) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.- DOCUMENTO DE CESION DE DERECHOS (EN SU CASO) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.- CONSTANCIA DE DEPOSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO EN ORGANISMO RECONOCIDO POR SECOFI (EN SU CASO) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.- DOCUMENTO DE PRIORIDAD (EN SU CASO) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.- TRADUCCION DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD (EN SU CASO) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.- DOCUMENTACION COMPROBATORIA DE LA DIVULGACION PREVIA DE LA INVENCION (EN SU CASO) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

11-V-92