

Roberto Santander Arguelles
Perito Mercantil

Superintendencia de Industria y Comercio



Radicado: NC2016/0001516 **Folios:** 22
Dependencia: 2020 **Fecha:** 2017-01-27 14:3
Tipo aplicación: Respuesta a requerimiento

Neiva, 25 de Enero de 2017

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Aten: Dr. José Luis Salazar López

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

BOGOTA, D.C.

Respetados señores.

ROBERTO SANTANDER ARGUELLES mayor de edad, identificado con Cedula de Extranjería No. 345214 expedida en Bogotá, domiciliado en la ciudad de Neiva, Huila, Colombia en la calle 26B Transversal 9AW-21 Barrio el Triangulo, actuando en nombre propio, por medio del presente escrito me permito radicar respuesta al oficio No. 13521 en referencia al examen de forma realizado a la solicitud de patente de Invención No. NC2016/0001516, de fecha 28 de Noviembre del año 2016.

El documento respuesta al oficio NO. 13521 consta de 9 nueve folios tamaño oficio con documento de la patente de invención y 6 seis más con las figuras de respaldo, total folios quince.

Atentamente,

ROBERTO SANTANDER ARGUELLES
C.E 345214

Superintendencia de Industria y Comercio



Radicado: NC2016/0001516 **Folios:** 22
Dependencia: 2020 **Fecha:** 2017-01-27 14:31:12
Tipo aplicación: Respuesta a Requerimiento

Calle 26B Transversal 9AW-21 Ap. 404 Bloque 2

Barrio el Triangulo

Tels. 88744986 Cel. 3185566733- 3047378199

Correo: bacdynplus@gmail.com

Neiva, Huila

La zeolita tiene también capacidad de intercambio catiónico natural con la que se puede eliminar amonio en solución en el agua. El amonio reacciona con el cloro de la formando cloraminas que provocan irritación de piel y ojos. La zeolita necesita menos ciclos de lavado que los filtros de arena y los ciclos son más cortos. Tomado de página www.zeocat.es

Las zeolitas son minerales micro porosos formados por la desvitrificación de cenizas

volcánicas durante millones de años. La estructura molecular de la ceniza esta transformado lentamente, bajo ciertas condiciones geológicas, a la estructura cristalina regular que proporciona a las zeolitas sus características únicas.

Los cationes intercambiables más comunes son sodio, potasio, calcio y magnesio pero se puede encontrar varios otros elementos en varias concentraciones en función de donde y como ha sido formado la zeolita en cuestión. Esta mezcla de cationes es distinto para cada yacimiento de zeolita natural y es una característica muy importante de cada zeolita.

Los tipos de zeolitas que utilizamos tienen una capacidad de intercambio iónico elevada, una porosidad alta y se encuentra en yacimientos relativamente puros en varios países..

Dentro de la investigación del estado de la técnica se han encontrado importantes tecnologías que protegen en sus patentes el sistema, método, las partes y la composición de elementos para purificar el agua, entre ellos tenemos:

a. PATENTE US 2004257

Esta invención se refiere a la purificación de agua por zeolitas y en general tiene un objeto, la provisión de mejoras en este arte.

El agua en muchas localidades contiene varias impurezas que necesitan ser removidos con el fin de que el agua puede hacerse adecuado para fines domésticos o industriales. La aireación para formar óxidos de las impurezas oxidables que luego precipitado del agua, filtración de arena para eliminar la materia suspendida óxidos incluyen el precipitados por aireación, y el proceso de sosa y cal para eliminar la dureza temporal o permanente son métodos que han sido ampliamente practicado para retirar estas impurezas.

b. PATENTE INTERNACIONAL WO 2015193725 A2

La invención se refiere a un purificador de agua que se coloca en el interior de los tanques de agua para uso humano en instalaciones domésticas, rurales, comerciales o institucionales. El dispositivo elimina los microorganismos y otros agentes biológicos patógenos, usando plata coloidal soportada sobre esferas de cerámica porosa, contenida en una carcasa de plástico. El dispositivo consiste en un conjunto de partes o secciones que toman la forma de una jaula y esferas de cerámica impregnados con plata coloidal, y una parte superior que proporciona flotabilidad. El conjunto mantiene las esferas sumergidos de forma permanente y en contacto con el agua. El número de secciones que contienen esferas se puede aumentar para los tanques de mayor capacidad. Algunas de las esferas impregnadas con plata coloidal se pueden sustituir con esferas sometidos a otros tratamientos, tales como carbón activado, zeolitas, resinas de intercambio iónico, desinfectantes de liberación sostenida o esferas de metal (cobre y zinc), a fin de eliminar otras impurezas específicas de la fuente de agua. La estructura de las jaulas de vivienda permite la libre circulación del agua y evita el contacto o impactos entre esferas,

alargando la vida útil de los mismos. El agua tratada resultante es adecuada para consumo humano y la operación del sistema no requiere ni energía eléctrica ni de bombeo. Los plásticos utilizados para construir el conjunto son compatibles con el agua para el uso humano, son estables durante la inmersión a largo plazo y pueden incluir pigmentos para proteger contra la radiación solar misma o para identificar las jaulas que contienen diferentes tipos.

c. PATENTE AU 20122544834 A1

Un dispositivo para el filtrado de agua corriente de una fuente de agua a presión, que comprende: - una carcasa con al menos un funcionamiento de entrada de agua y al menos una salida de agua filtrada con un recorrido de flujo de agua definida dentro de la carcasa entre al menos una entrada y al menos una salida; - Dos o más de tratamiento de agua compartimentos dentro de la carcasa dispuestos en sucesión a lo largo de la trayectoria del flujo de agua, cada uno de los cuales tiene un espacio de tratamiento de agua con medio de tratamiento al menos un agua o elemento para realizar una función de tratamiento de agua definida, y cada uno tiene al menos una la entrada de agua y al menos una salida de agua; la entrada de agua corriente se vincula y en comunicación de flujo con la entrada de agua de un primer compartimiento, la salida de agua de un último compartimiento estando unido y en comunicación de flujo con la salida de agua filtrada, la salida de agua de cada uno de los otros compartimentos se vincula y en comunicación de flujo con la entrada de agua de un compartimiento siguiente; y - al menos uno de los compartimentos (i) tiene una trayectoria de flujo curvilíneo que se define en su espacio de tratamiento de agua por dos o más secciones concéntricas de pared cilíndrica, al menos uno de los cuales se extiende en el espacio de tratamiento desde dicha primera pared y al menos una de los cuales se extiende en el espacio de tratamiento de la pared opuesta, o (ii) tiene una envolvente lámina de filtro corrugado o plisada o estar envuelto por otro medio de tratamiento o elemento.

El dispositivo de filtración de la reivindicación 1, en el que dicho medio de tratamiento de agua o el elemento es uno o más del grupo que consiste en un elemento filtrante poroso, un cuerpo sólido de un medio de filtración, un medio de resina de intercambio iónico, un medio de carbono particulado activado y una materia en partículas que incluye una sustancia que se libera en el agua.

d. PATENTE WO 2012113962 A1

Dispositivo y procedimiento de purificación de agua permite la filtración, potabilización y destilación de agua mediante un único dispositivo (1), empleando únicamente energía solar (radiación UV y radiación IR), destacando asimismo por su carácter portátil y ergonómico, lo que le confiere capacidad para ser utilizado en cualquier lugar y/o situación. Dicho dispositivo (1) destaca principalmente por comprender una bolsa (10) con microporos que contiene un material de filtrado, tal como carbón activado, resina ultra fina o similar, para la filtración del agua sucia (30), eliminando cualquier microorganismo, olor y color de dicha agua sucia (30) para la obtención de agua filtrada (31), así como un

recipiente (2) que presenta en su superficie una zona provista con pintura termo crómica (20) adaptada para indicar al usuario el momento en el que el agua contenida ya está purificada, mediante un cambio de color de dicha pintura termo crómica (20) tras llegar el agua a una determinada temperatura durante su exposición solar

e. *PATENTE US 20150014252*

Botella de agua junto con un cartucho de filtración que incluye un depósito de plástico suficientemente flexible para que pueda ser agarrado y exprimido, un tapón para beber unida de manera separable al depósito. Un elemento filtrante reemplazable de forma desmontable acoplado con la porción de pitón para beber de la tapa a través de la cual el agua dentro del reservorio pasa antes de ser liberado por el surtidor. El filtro extraíble incluye y la entrada y una capa de salida de fieltro y una capa de carbón vegetal activado mezclado con zeolita para reducir el cloro, trihalometanos, compuestos órgano clorados y metales pesados. La lata depósito encaja en una base imantada que también puede ser incrustado en el cuerpo del depósito, y una tapa para cubrir la tapa y caño que dispensa agua purificada para el consumidor

PLATA COLOIDAL: Son partículas cuyo tamaño oscila entre 1, 100 nm hasta 3200 y 32000 partículas por millón (ppm)

¿CÓMO FUNCIONA?

Las partículas de plata. En disolución 90% Ag⁺, 10% Ag⁰ Eficaz frente amplio rango de bacterias G⁺ y G⁻: Escolia, StaphylococcusAureus, Pseudomonas, Aspergillus, fecales...

La acción de la Plata Coloidal consiste en inhibir las enzimas implicadas en el proceso respiratorio de óxido-reducción celular de las bacterias, provocando su muerte en pocos minutos microorganismo no puede desarrollar mecanismos de resistencia como ocurre con los antibióticos u otros compuestos orgánicos.

MODO DE ACTUACIÓN

- Iones de Ag⁺ son puestos en libertad en presencia de humedad y actuando como agentes bactericidas
- Las paredes de los microorganismos están cargadas con carga (-) por lo que atraen a los iones Ag⁺ que desalojan los iones Ca²⁺ y Zn²⁺
- Las nano partículas de plata actúan sobre la capacidad respiratoria de las bacterias, provocándoles la muerte

La plata coloidal molécula proveniente de la plata por medio del electrolisis.

La plata en su forma coloidal es eficaz para eliminar diversas bacterias. El término coloide se refiere a una sustancia que consta de partículas ultra finas que no se disuelven, sino

que permanecen suspendidas; estas partículas son más grandes que la mayoría de las moléculas, pero son tan pequeñas que no son visibles a simple vista.

La plata coloidal es un germicida poderoso, desinfectante de uso doméstico e industrial y no es tóxica para los humanos. Se emplea principalmente para eliminar bacterias, protozoarios, parásitos y ciertos virus.

Por otra parte, funciona como fungicida contra hongos como: candida albicans, cándida globata y m. furfur.

Modo de adición:

- Aprovechando un componente de la formulación, se introducen partículas por millón de plata sobre éste (Cerámicas, Zeolitas, Caolines, Silicatos, Feldespatos...).
- Partículas de plata embebidas en la estructura. Se van liberando iones Ag^+
- Concentración Ag recomendada en producto final, entre 0.2-1% de Ag

Plata coloidal es una solución estable, que actúa como un efectivo microbicida de contacto eliminando todo tipo de microorganismos patógenos unicelulares y algunos pluricelulares. Además, NO ES TOXICO y tiene ACCION RESIDUAL.

Dicha ACCION RESIDUAL, consiste en que una vez agregado al agua, no se degradan las finísimas partículas de plata y siguen eliminando los gérmenes patógenos que caigan del medio ambiente, por lo que la solución permanece bacteriológicamente pura. Las finísimas partículas de plata llamadas "micelas" son de una medida de 20^a (Unidades Armstrong) por lo que solamente son visibles a través de un microscopio electrónico.

El efecto microbicida de la plata coloidal se debe al fenómeno fisicoquímico que se llama "ACCION OLIGODINAMICA de los metales pesados. Dicha acción consiste en que las partículas de plata inhiben o bloquea las enzimas que los microorganismos requieren en su proceso respiratorio para su supervivencia, eliminándolos en corto tiempo. Por lo mismo no desarrollan mecanismos de resistencia como ocurre con antibióticos.

Para los diferentes tratamientos de purificación y desinfección con Plata Coloidal, se pueden utilizar recipientes de vidrio, fibra de vidrio, plástico, cerámica, hule y madera.

SECTOR TECNOLOGICO AL QUE APLICA LA INVENCION

El sector de la industria que garantizan la producción y fabricación del dispositivo y su aleación con elementos metales y minerales es el sector de la industria básica.

El dispositivo purificador de agua resuelve problemas a la población humana y seres vivos en temas de purificación de agua para uso y consumo libre de bacterias, hongos, amebas,

7

sales y metales pesados. El dispositivo presentado para en la invención contribuye a la productividad y calidad de vida de la población, permitiendo la reducción de enfermedades diarreicas agudas e infecciosas, como la tifoidea, la shigelosis, escherichia coli, salmonella, hepatitis A y B; enfermedades que representan en la salud pública un alto costo y porcentaje de afectados por malos tratamientos y manipulación del agua, así como la contaminación concentrada que existe en el agua distribuida para ser consumida.

DESCRIPCION DETALLADA

a. Descripción detallada del Dispositivo

Dispositivo purificador de agua con placas cerámicas con proceso de cocción y termofijación que se caracteriza por un elemento de soporte y un elemento de placas cerámicas. El elemento soporte es rígido, elaborado en un material resistente al agua y no contaminante, consta de: 4 unidades del elemento 1 según figura No. 1 (1-1,1-2,1-3,1-4) dispuestos verticalmente, los cuales en el corte 3 tiene una ranura de acople con el elemento 3 en su corte 3 (3-1 y 3-2); 2 unidades del elemento 2 según figura No. 2 (2-1, 2-2) dispuestos lateralmente que se caracterizan porque en sus cortes 1 y 3 están ranuradas para su acople con los 4 elementos por su corte 2 (1-1, 1-2, 1-3, 1-4); 2 unidades del elementos 3 según figura No. 3 (3-1, 3-2) dispuestos horizontalmente que se acoplan por el corte 3 con los 4 elementos 1 (1-1, 1-2, 1-3, 1-4) y se caracterizan porque están ranurados por el corte 4 para que en ellas se coloquen las placas cerámicas. Las Placas cerámicas con proceso de cocción y termofijación (4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6,4-7, 4-8, 4-9, 4-10) están elaboradas con pasta cerámica a temperaturas entre 1073,15 k y 1273.15 k durante un tiempo de entre 3600 segundos y 7200 segundos; más plata coloidal termofijada a temperatura entre 673,15 k y 873,15 K por un tiempo de 2400 segundos y 5400 segundos. Las dimensiones de las placas cerámicas están entre 0.30 m de alto x 0.30 m ancho hasta 0.50 m alto x 0.50 m ancho, el espesor de la placa esta entre 0.01 m y 0.03 m, el peso por placa esta entre 800 kg y 2.5 kg, es rígida, porosa, absorbente, sólida y frágil.

a. Descripción detallada del Proceso de fabricación de las placas cerámica

Proceso de fabricación de las placas cerámicas que se caracteriza por tener las siguientes fases:

- a. *Mezcla: conformación de mezcla homogénea de arcilla al 80%, zeolita clinoptilolita en polvo al 20% mas agua, la cual constituye la Pasta Cerámica.*
- b. *Cocción: se elaboran las placas en pasta cerámica y son llevadas al horno para su cocción por un tiempo entre 3600 segundos y 7200 segundos a temperaturas entre 1073,15 k y 1273.15 k para formar la placa cerámica.*
- c. *Impregnación: se impregnan las placas cerámicas de Plata coloidal presentándose una absorción química debido a la porosidad de la zeolita quien recibe la plata coloidal liquida para constituir un compuesto.*
- d. *Termofijación: las placas cerámicas impregnadas de Plata Coloidal son llevadas a termofijación a temperatura entre 673,15 k y 873,15 K por un tiempo de 2400 segundos y 5400 segundos que permite la formación de una capa de plata coloidal adherida a la placa cerámica como agente activo de purificación y potabilización*

9

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

Figura N0.1 Elemento 1: 4 unidades

Figura N0. 2 Elemento 2: 2 unidades

Figura N0. 3 Elemento 3: 2 unidades

Figura N0. 4 Elemento 4: 10 unidades de placas cerámicas

Figura N0. 5 Conjunto de elementos del dispositivo purificador de agua

Figura N0. 6 Dispositivo Purificador de agua ensamblado y visto lateralmente.

FIGURAS DEL DISPOSITIVO (anexo)

REIVINDICACIONES

1. Proceso para elaborar placas cerámicas para purificar agua, el cual se caracteriza por comprender dos fases:

una primera fase en la que se mezcla arcilla al 80%, zeolita clinoptilolita en polvo al 20% mas agua, la cual constituye la pasta cerámica que se lleva a temperaturas entre 1073,15 k y 1273,15 k durante un tiempo de entre 3600 segundos y 7200 segundos, para formar una placa cerámica;

una segunda fase en que se impregna la placa cerámica con plata coloidal, termofijándola por cocción a temperaturas entre 673,15 k y 873,15 por un tiempo de 2400 segundos y 5400 segundos, formando una capa de plata coloidal sobre la placa.

2. Proceso para elaborar placas cerámicas para purificar agua de acuerdo a la reivindicación 1, el cual se caracteriza por moldear en la primera fase la mezcla para las placas cerámicas con dimensiones de entre 0.30 m de alto por 0.30 m ancho hasta 0.50 m de alto por 0.50 m ancho y un espesor entre 0.01 m y 0.03 m de espesor.

3. Dispositivo purificador de agua que se caracteriza por comprender por lo menos una o varias placas cerámicas elaboradas de acuerdo a la reivindicación 1 o 2.

4. Un dispositivo de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado por comprender un soporte rígido, de un material no contaminante, el cual se acopla a la(s) placa(s) para mantenerla(s) estable(s).

5. Un dispositivo de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado por comprender un soporte compuesto de varias piezas (figura N0. 1, figura N0. 2 y Figura N0. 3) que se acoplan y que se pueden unir mediante materiales y técnicas no contaminantes del agua.

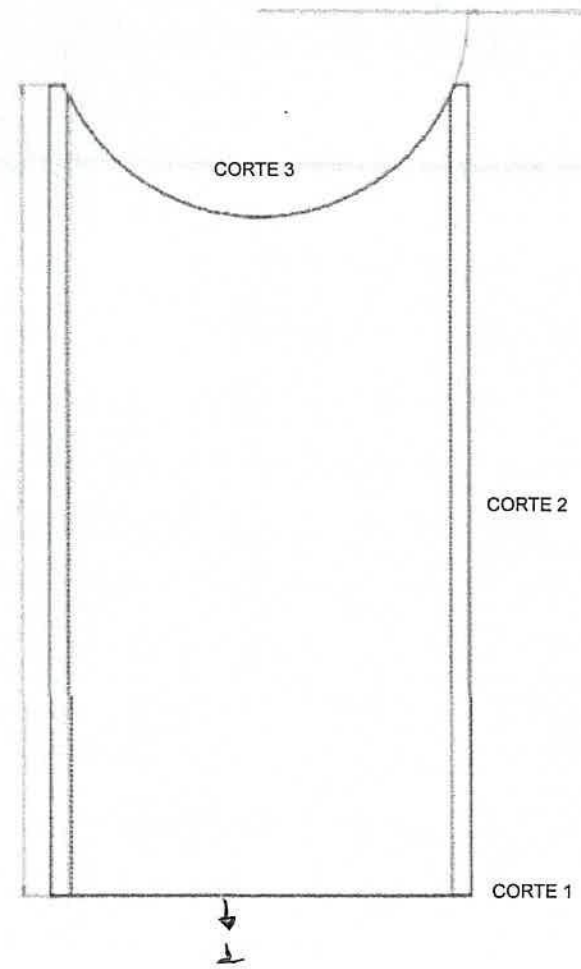


FIGURA No. 1

#

12

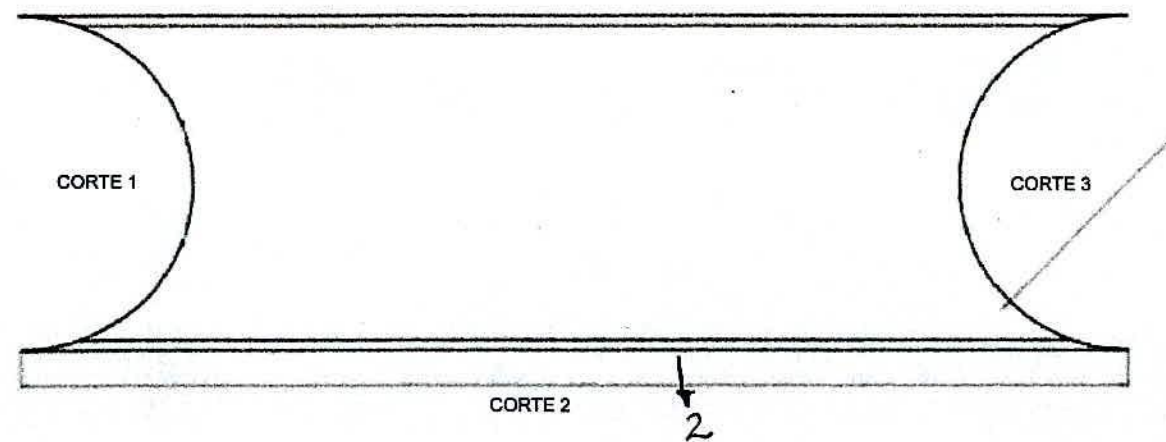


FIGURA No. 2

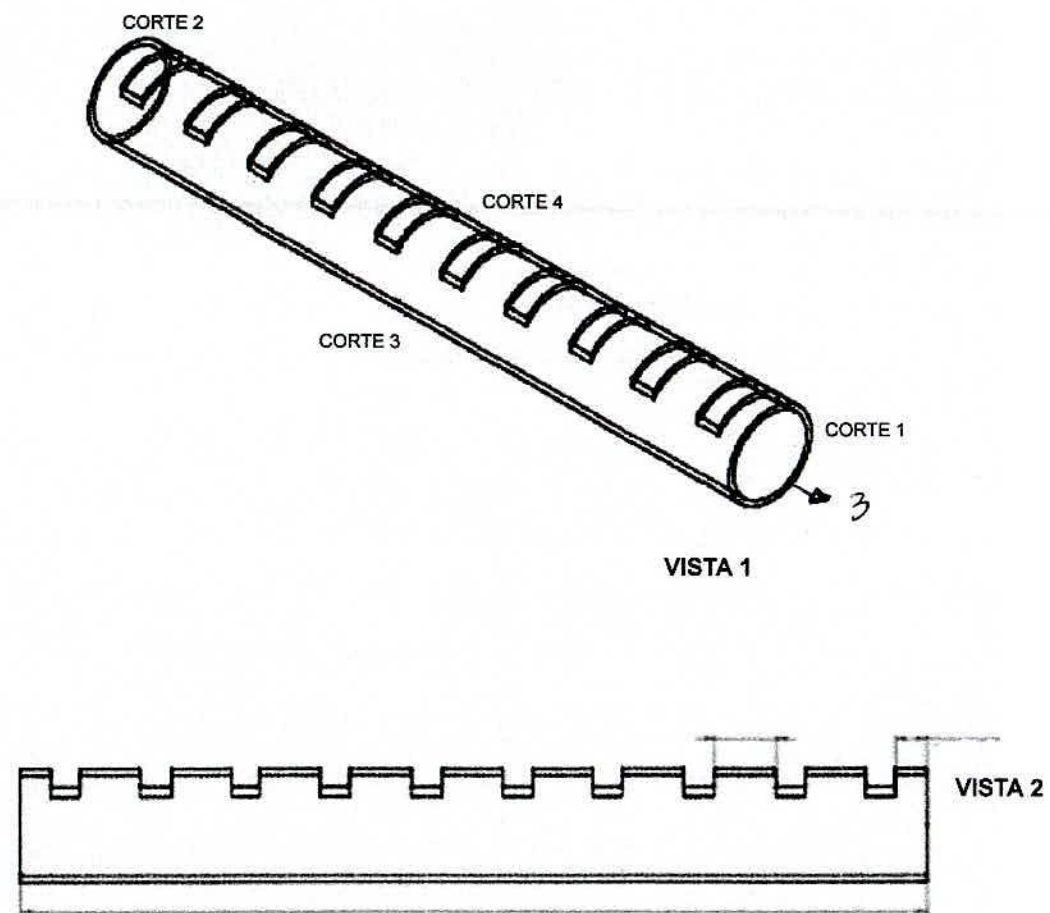


FIGURA No. 3

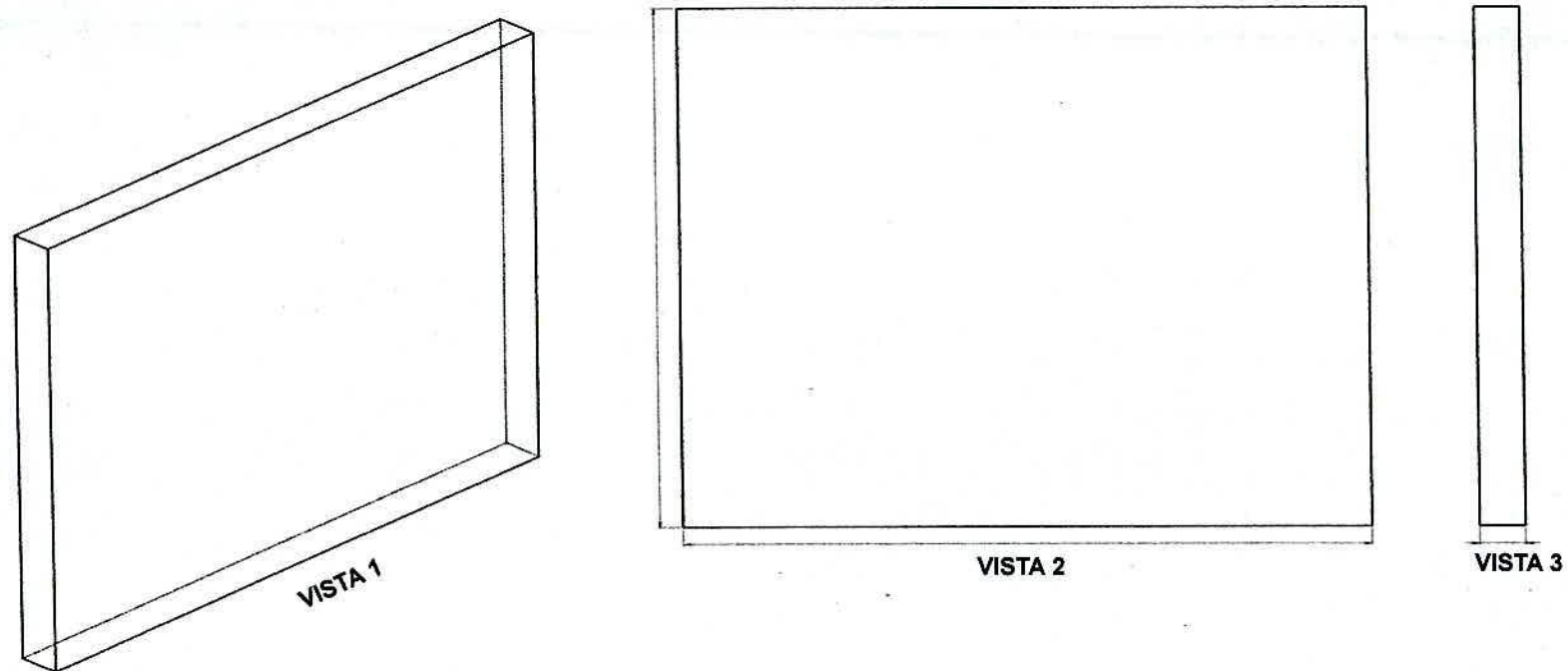


FIGURA No. 4

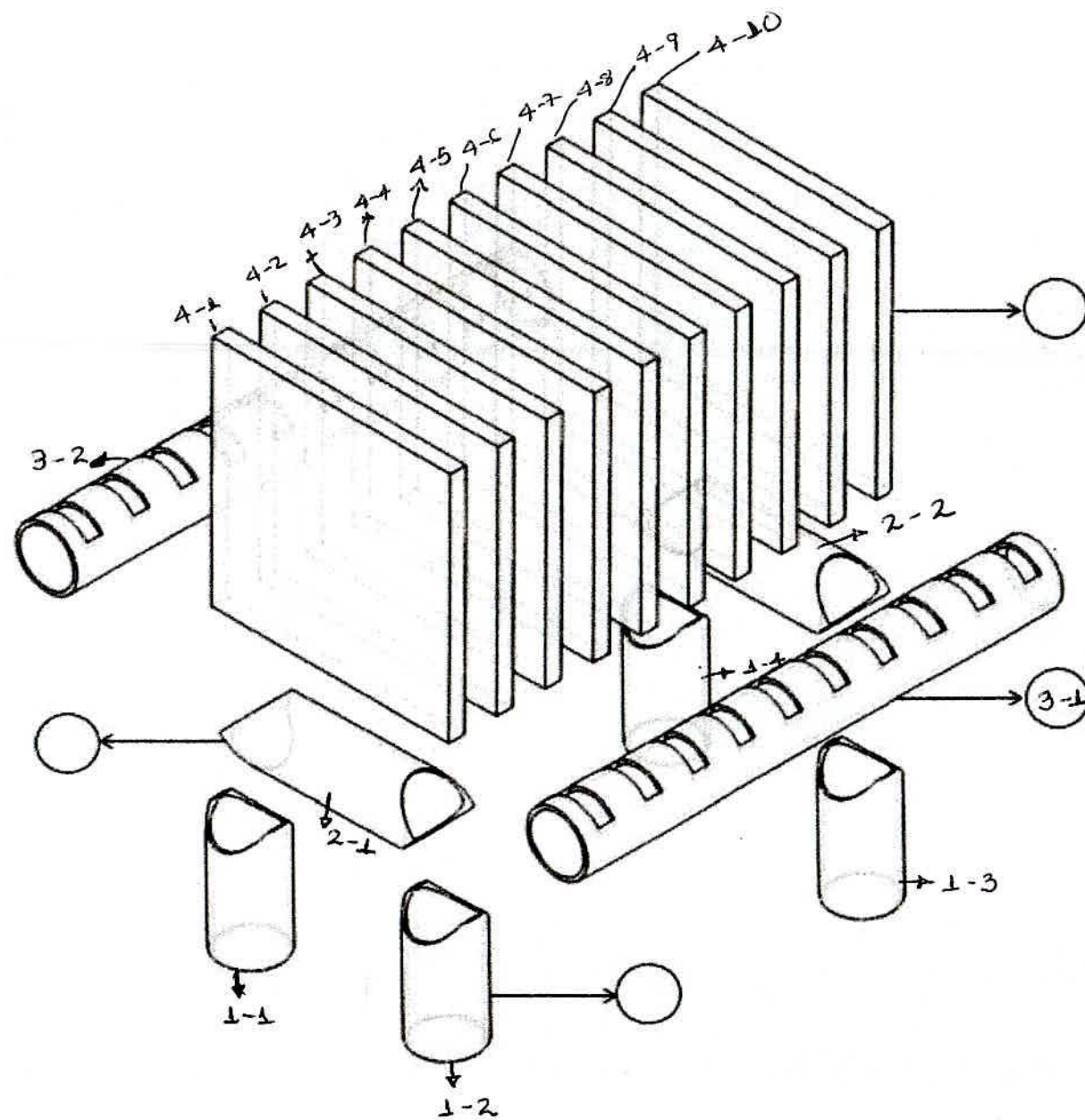


FIGURA No. 5

ST

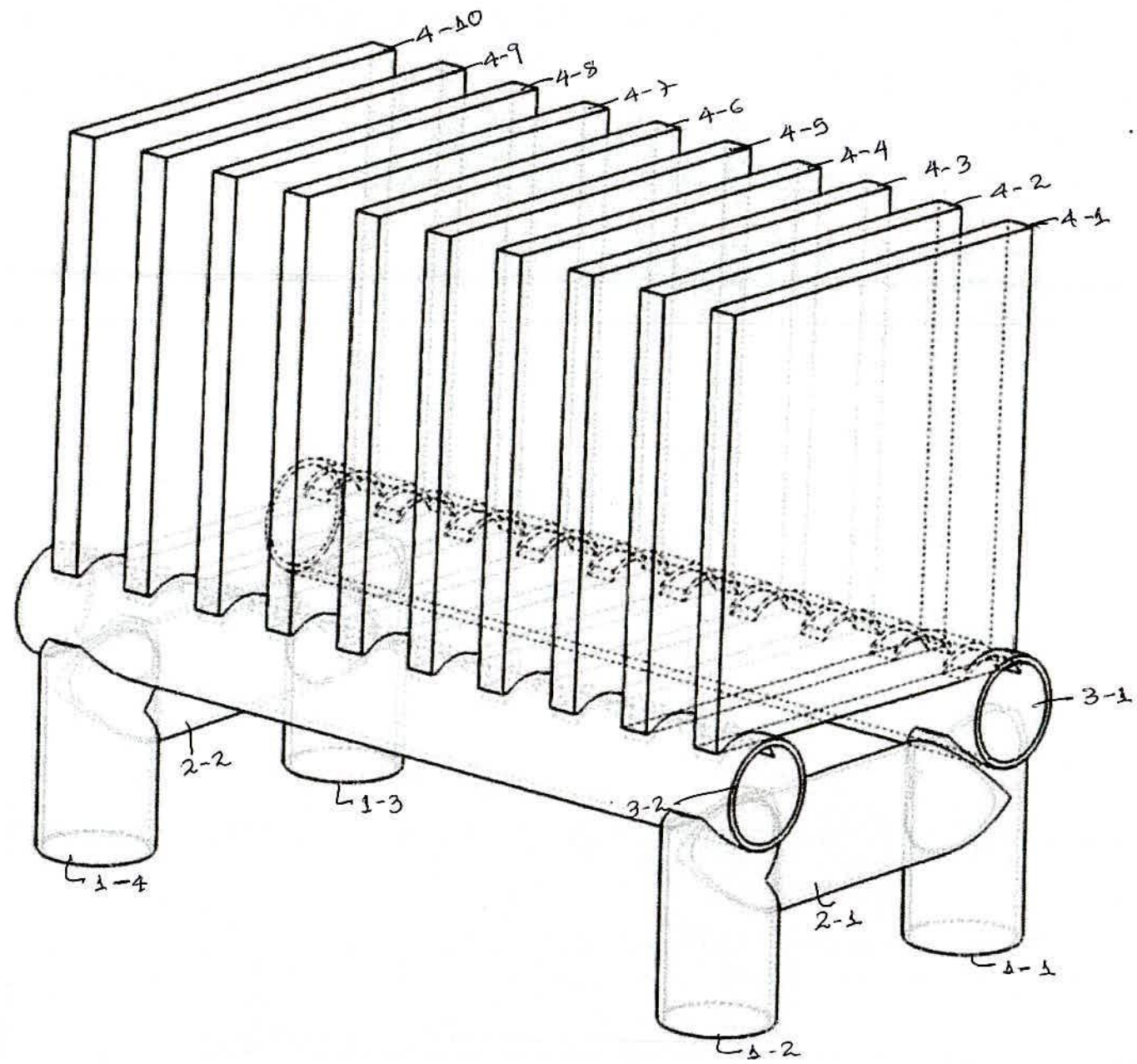


FIGURA No. 6

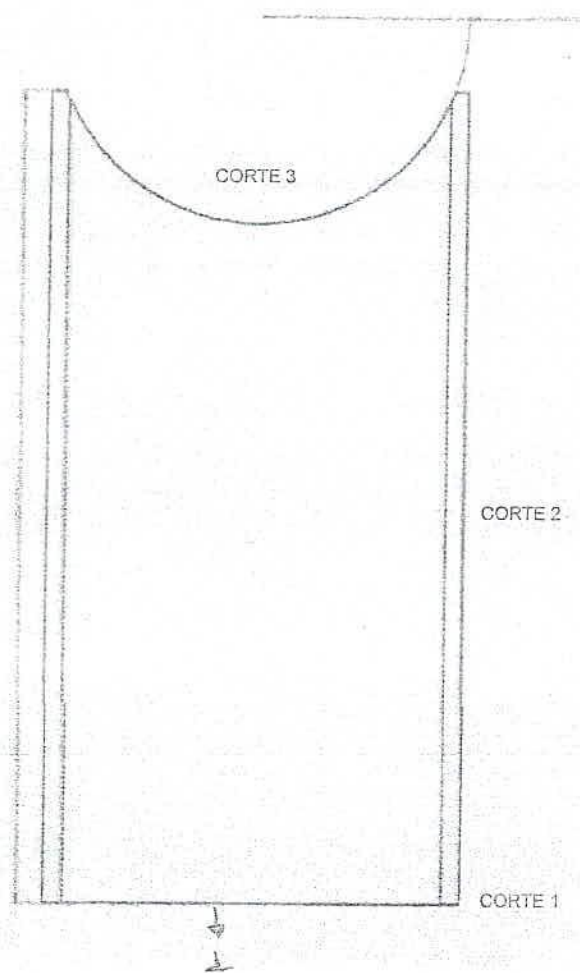


FIGURA No. 1

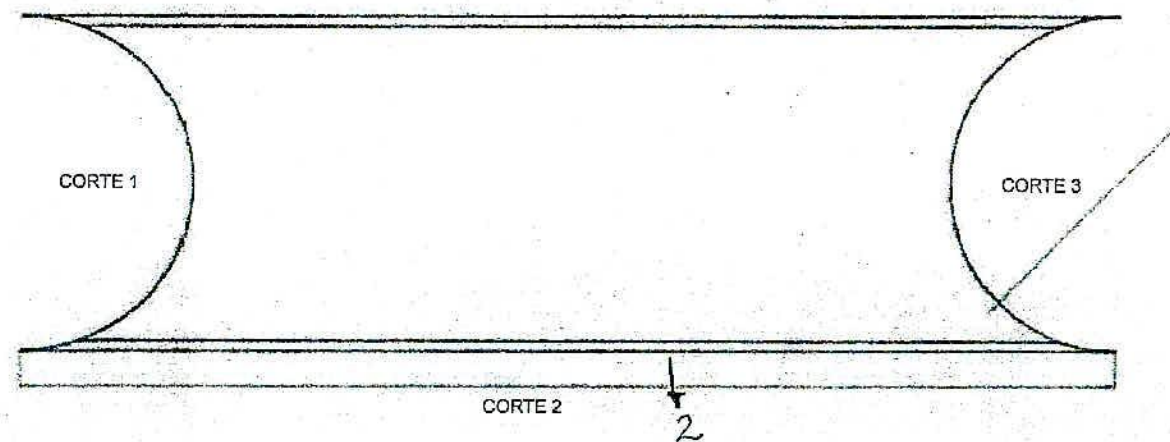


FIGURA No. 2

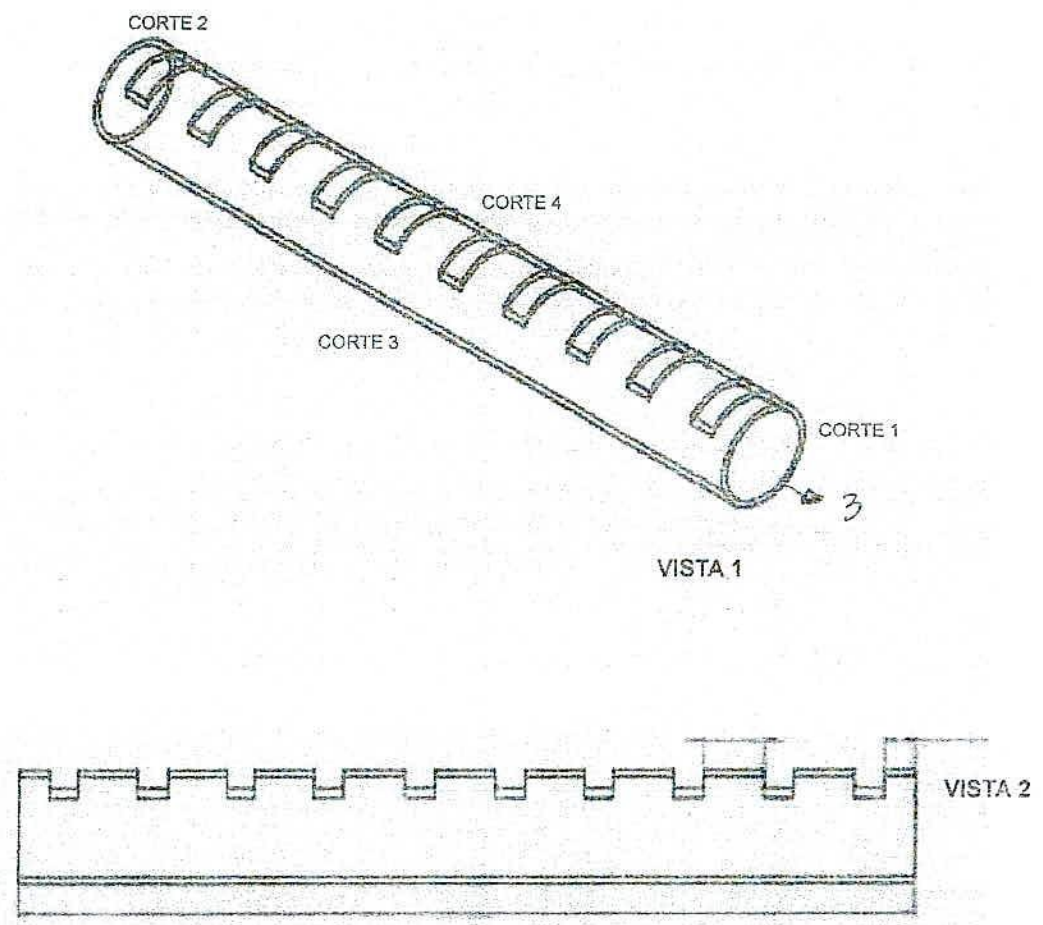


FIGURA No. 3

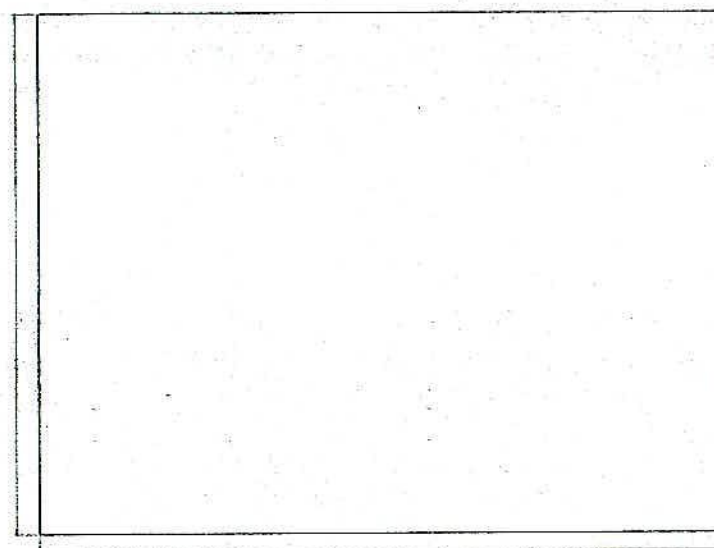
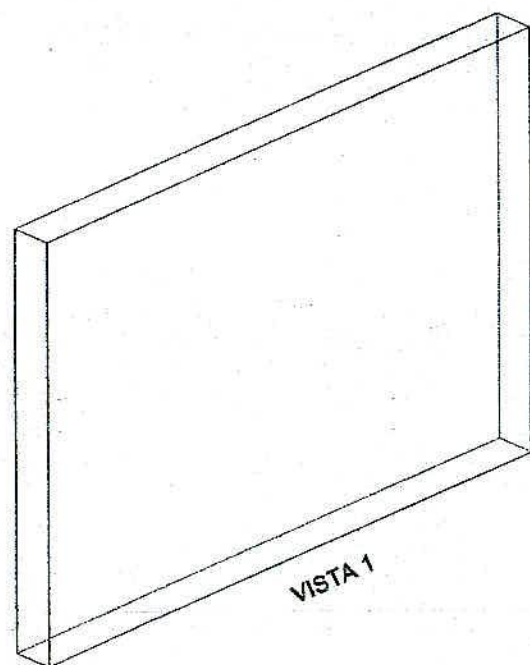


FIGURA No. 4

h

21

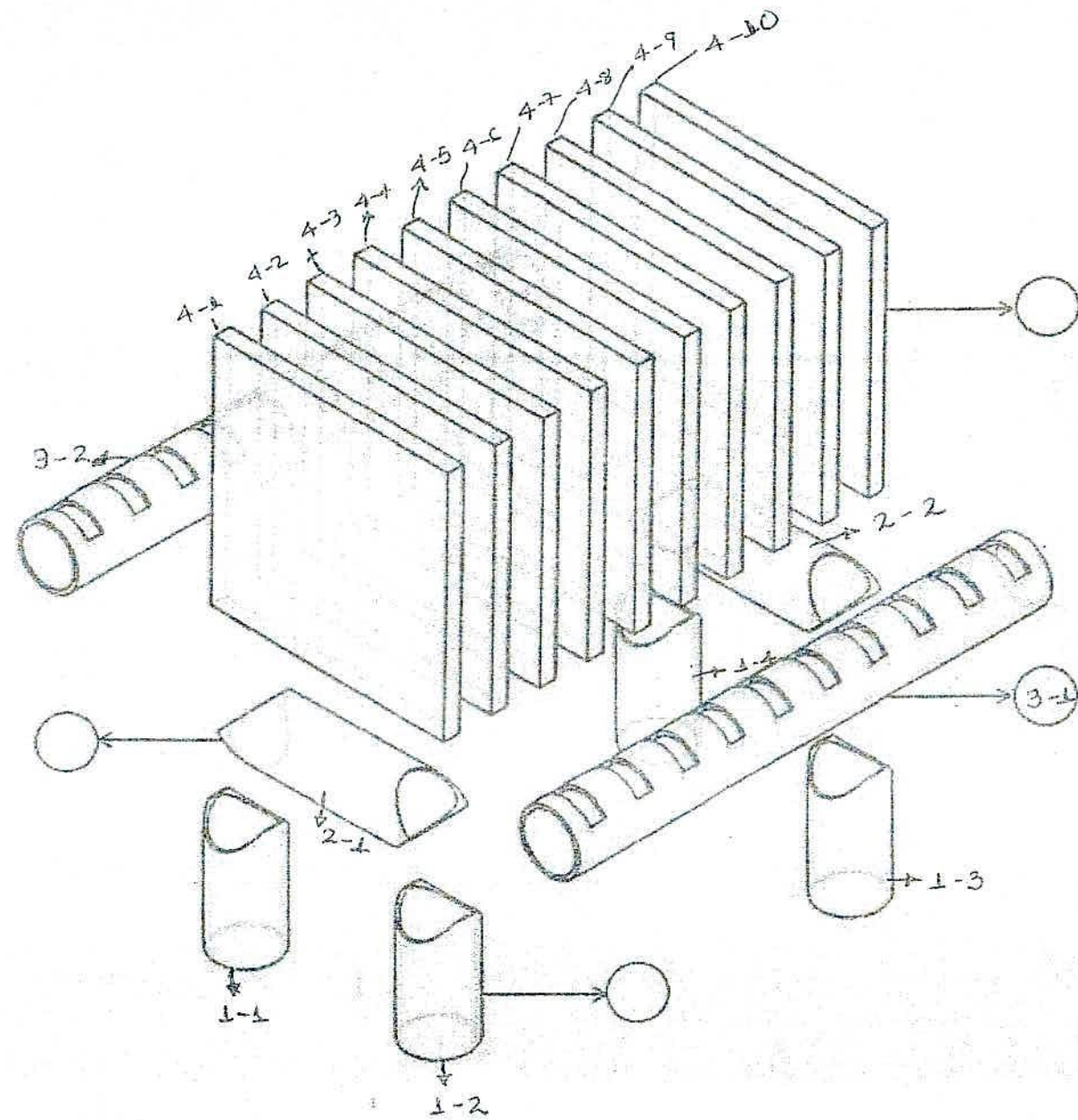


FIGURA No. 5

54

22

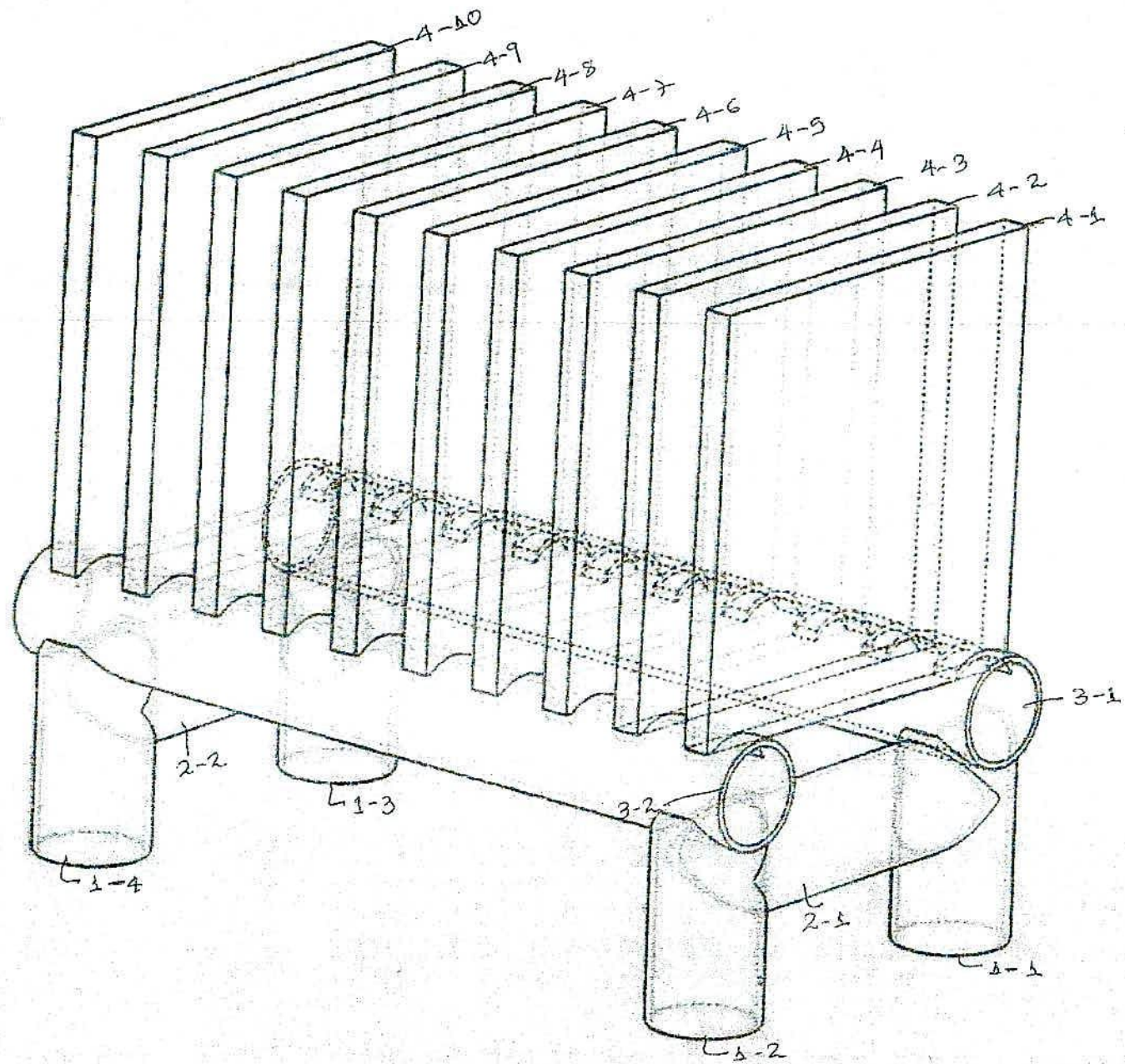


FIGURA No. 6