

Bogotá, junio 10 de 2019.



14:11 PM

DARIO TOLA

SEÑORES:

SIC.

Ciudad.

Superintendencia de Industria y Comercio



Radicado: NC2017/0013707

Folios : 16

Dependencia: 2020 **Fecha:** 2019-07-11 17:7:20

Tipo aplicación: Complemento de Información

Para dar respuesta al oficio N° 3218 del 27 de mayo de 2019, donde la Superintendencia me solicita rectificaciones para las reivindicaciones y en aras de dar a conocer a los expertos de la entidad, hemos estudiado y hecho seguimiento a fondo de la experiencia de nuestros clientes durante la utilización del dispositivo de la patente No. (68378) encontrando un factor común de taponamiento parcial causado por partículas y sedimentos que vienen conducidas por el agua desde los acueductos locales en varias regiones del país y que afectan el buen funcionamiento del dispositivo (Foto.1), y nos concientiza de oportunidades de mejora, por tal motivo hemos titulado esta solicitud en adelante como "AHORRADOR HIBRIDO DE AGUA POTABLE CON SEPARADOR DE PARTÍCULAS".

Dado esto, nuestra nueva tecnología, tendrá dos (2) tamices mas un (1) disco obstructor que trabajan en conjunto para resolver el taponamiento en mención, disminuyendo la necesidad de mantenimiento y extender su vida útil.

Documento que consta de 16 folios

Cordialmente,

DARIO FRANCO-AGUILAR
C.C N° 19398556

NOMBRE DE LA INVENCION:
AHORRADOR HIBRIDO DE AGUA POTABLE CON SEPARADOR DE PARTICULAS.

Titular: Darío Franco Aguilar C.C. 1022363413

Expediente: NC2017/0013707

Objeto de invención:

Proporcionar a los usuarios de agua potable residencial, comercial o industrial, un DISPOSITIVO AHORRADOR DE AGUA POTABLE CON SEPARADOR DE PARTICULAS (Fig.1), que no sólo permite un alto grado de ahorro de agua potable sino que a su vez presenta dos tamices de acero inoxidable (Fig.1,1) que cumplen con la función de separar las partículas y sedimentación que son conducidos por el agua en todo el país.

Esta nueva tecnología permite la instalación de dicho dispositivo estratégicamente y por técnica en la parte anterior de la grifería entre el ducto y la manguera (Fig.5), conectando así cualquier tipo de grifería sin excepción, eliminando también la necesidad de que la grifería cuente con rosca para instalar otro tipo de dispositivo ahorrador y sin afectar las propiedades estéticas del espacio donde se encuentre instalado.

Antecedentes de la invención:

Dispositivo inicial de patente No. (68378) permite a los usuarios evidenciar un ahorro de agua efectivo del 70% al controlar y ocasionar la disminución del flujo líquido (Cantidad y presión), sin embargo, tras el seguimiento de los resultados vimos la necesidad de generar cambios y mejoras al diseño inicial, ya que la obstrucción al flujo del líquido generada por la instalación de dicho dispositivo también servía de trampa para partículas y sedimentos que vienen mezcladas con el agua (Foto.1) ya sea desde su lugar de depósito o desprendidas de la misma tubería (Galvanizado) y que terminaban eventualmente produciendo taponamiento parcial del dispositivo e impidiendo el paso del agua.

Debido a esto hemos trabajado en el diseño de una nueva tecnología que protege el disco obstructor de flujo de sedimentación y de partículas (además logra tener un mayor impacto de ahorro, 74,9% según laboratorio Verilab (anexo.1.). Dicha tecnología consiste en adicionar dos (2) tamices metálicos de acero quirúrgico uno anterior y otro posterior al disco obstructor, (Fig,1) que permiten el control del paso de sedimentos y partículas y facilita extender el tiempo de necesidad de mantenimiento del dispositivo, ampliando su periodo de vida.

Descripción de la invención.:

Debido a la obstrucción que generan sedimentos y partículas conducidas por el agua, creamos una nueva tecnología "AHORRADOR HIBRIDO DE AGUA POTABLE CON SEPARADOR DE PARTICULAS", objeto de esta patente como muestra la fig.Nº1 y 2.

la nueva tecnología presenta en el centro un disco obstructor de presión(Fig.2,2), que recibe el fluido y al obstruir su paso permite que tan solo el 30% continúe su curso disminuyendo así no solo su cantidad sino su presión, además como separador de partículas incorporamos a este disco dos tamices metálicos de acero inoxidable quirúrgico (0,25mm), uno anterior de 13mm diámetro (fig.2.1) y en su lado opuesto otro tamiz de 19mm de diámetro (fig.2,3), que en conjunto optimizan su resultado, también adicionamos un O`Ring de nitrilo (atoxico)(Fig.2,4), el cual permite retener el tamiz y facilita su mantenimiento, mejorando su sellamiento en la instalación evitando filtraciones.

Esta tecnología cuenta con rosca tipo Macho en uno de sus extremos (Fig.2,5) y el otro rosca tipo Hembra (fig.2,6) ambos de ½ Pulgada, permitiendo así su instalación en todo tipo de tubería o manguera de manera que la grifería y diseño de los espacios (Baños, Duchas y Lavaplatos) no se verá afectado (Fig.5) y el flujo del agua se verá disminuido desde la base del ducto donde el disco obstructor del dispositivo cumple su función, reduciendo su caudal en un74,9% (anexo 1)

El dispositivo de la patente anterior, presenta bloqueos recurrentes de partículas y sedimentos, que "taponan" el disco obstructor (Foto.1), por lo cual, con el nuevo diseño DISPOSITIVO AHORRADOR DE AGUA POTABLE CON SEPARADOR DE PARTICULAS; los tamices mas el disco obstructor suplen dos necesidades importantes al cumplir con las labores notadas a continuación:

- 1. Aumenta el porcentaje de ahorro de agua entre el 5% y el 8% adicional, con respecto al dispositivo anterior.

PORCENTAJE DE AHORRO REFLEJADO A TRAVES DE LABORATORIO: DISPOSITIVO AHORRADOR CON PROTECTOR DE PARTICULAS EN LAVAMANOS:

3 litros de agua en 9 segundos.

- 42.7 segundos en 3 litros.

A.	3 lits.	42.7seg.	3x9	
			=-----	= 0.06323 lts de consumo
	X	9seg	42.7	

B. 3 lts – 0.6323 lts = 2.36 Lts. De ahorro físico

C.

3 lits.	100%	2.36x 100	
	=-----		= <u>78.6% de ahorro físico</u>
2.36 lts	X	3lts	

- 2. Los tamices, protegen el disco obstructor de toda clase de taponamientos permitiendo que el mantenimiento del dispositivo dure mucho mas tiempo.

Para darle un mayor estándar de calidad al producto encontramos un termoplástico Amorfo de alta ingeniería llamado Acrilonitrilo Butadieno Estireno "ABS"; el cual es forjado nuestro dispositivo.

CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA

La elaboración del dispositivo esta hecho con altos estándares de calidad en toda su materia prima, ya que esta en continuo contacto con el agua potable del consumo humano.

Tras el seguimiento e investigación de la patente No. (68378) y con la finalidad de ser consecuentes con nuestro objetivo de beneficiar la protección del medio ambiente y la vida, innovamos su materia prima, hemos implementado la utilización de Acrilonitrilo Butadieno Estireno con sus siglas ABS evitando en todos nuestros productos el Policloruro de Vinilo con sus siglas PVC ya que ha sido considerado un veneno ambiental y tóxico para el ser humano (Algunos estudios del NATIONAL CANCER INSTITUTE y el US DEPARTAMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES lo asocian con alto riesgo de contraer Angiosarcoma hepático o Cáncer en el Cerebro, pulmones, linfoma y leucemia). Por otro lado, el ABS es un termoplástico Amorfo de alta ingeniería. Estudios del año 2009 y revisados en el año 2014, confirman que el ABS no contiene partículas tóxicas, y no producen hongos con el paso del agua (Fuente: clearandwell.com)

Ficha técnica del fabricante (anexo.2)

De igual manera como compromete el dispositivo en mención se usara dos tamices de acero quirúrgico (0,25mm)

Características de la instalación del DISPOSITIVO OBJETO DE ESTA PATENTE:

- **Dispositivo diseñado para ser instalado ENTRE LA PARED Y LA MANGUERA (TUBERIA) que conduce el fluido en Dirección a todo tipo de grifo. (Fig.5)**

Actualmente en el comercio y atendiendo la necesidad del mercado se encuentran diferentes diseños de grifos (Rectangulares, cuadrados, etc.) para los cuales los ahorradores de agua convencionales no son aptos (Foto.2. Foto.3. Foto 4. Foto 5.). Es por esto que la novedad de nuestro dispositivo se hace universal para cualquier tipo de grifería ya que su instalación es directamente en los puntos de salida de la tubería, no está expuesto ni requiere ser instalado a una grifería con características específicas.(fig.5)

Una razón mas que valida nuestro diseño y su instalación ya que es útil para alimentar a todo conducto o grifo.

DESCRIPCION DE DIBUJOS

A continuación detallamos cada uno de los Figuras, Anexos, Fotos.

Figura 1: Muestra el dispositivo en mención con un corte longitudinal frontal donde se detallan las siguientes características;

- Fig 1,1 Tamiz 1 de 13 mm de diámetro
- Fig 1,2 Disco Obstructor en Abs 3,5 mm de espesor con dos orificios graduables
- Fig 1,3 Tamiz 2 de 19 mm de diámetro
- Fig 1,4 O`ring de nitrilo (no patentable)
- Fig 1,5 Rosca Macho de ½ pulgada
- Fig 1,6 Rosca Hembra de ½ pulgada

Figura 2: Muestra el dispositivo en mención con un corte longitudinal diagonal donde se detallan las siguientes características;

- Fig 2,1 Tamiz 1 de 13 mm de diámetro
- Fig 2,2 Disco Obstructor en Abs 3,5 mm de espesor con dos orificios graduables
- Fig 2,3 Tamiz 2 de 19 mm de diámetro
- Fig 2,4 O`ring de nitrilo (no patentable)
- Fig 2,5 Rosca Macho de ½ pulgada
- Fig 2,6 Rosca Hembra de ½ pulgada

Figura 3: Muestra el dispositivo en mención con una vista cenital de dos caras, donde se detallan las siguientes características;

Cara A - Fig 3,2 Disco Obstructor en Abs 3,5 mm de espesor con dos orificios graduables
- Fig 3,3 Muestra el diámetro del dispositivo que en su interior lleva incrustado el tamiz 3 reflejando los orificios del disco obstructor

Cara B - Fig 3,1 Tamiz 1 de 13 mm de diámetro
- Fig 3,2 Disco Obstructor en Abs 3,5 mm de espesor con dos orificios graduables

Figura 4: Muestra el dispositivo en tercera dimensión (3d); con una estructura cónica donde una de sus dimensiones se refleja la entrada interior del dispositivo y en el su se detallan las siguientes características;

- Fig 4,1 Tamiz 1 de 13 mm de diámetro
- Fig 4,2 Disco Obstructor en Abs 3,5 mm de espesor con dos orificios graduables
- Fig 4,3 Tamiz 2 de 19 mm de diámetro
- Fig 4,4 O`ring de nitrilo (no patentable)
- Fig 4,5 Rosca Macho de ½ pulgada
- Fig 4,6 Rosca Hembra de ½ pulgada

Figura 5: Muestra la parte técnica de instalación del dispositivo en mención

Foto 1. Muestra un dispositivo con tecnología antigua el cual presenta sedimentos y partículas excesivos que producen taponamiento y contaminación.

Foto 2 y 3. Muestra dos grifos comerciales modernos con estructura rectangular en la salida de agua, los cuales no permite ningún tipo de ahorradores convencionales, por lo cual nuestro dispositivo instalado en la base de dicho grifo si cumple su función.

Foto 4 y 5. Muestra dos grifos comerciales antiguos, los cuales no permite ningún tipo de ahorradores convencionales, por lo cual nuestro dispositivo instalado en la base de dicho grifo si cumple su función.

Anexo 1: Muestra los resultados realizados en laboratorio "Verifylab" el cual certifica 74,9% de efectividad de ahorro.

Anexo 2: Muestra la ficha técnica del material abs y su alta calidad.

REVINDICACIONES

1. "AHORRADOR HIBRIDO DE AGUA POTABLE CON SEPARADOR DE PARTICULAS" (fig.4) caracterizado por cuerpo elaborado en materia prima ABS (Acrilonitrilo Butadieno Estireno); que en su centro interior presenta un disco obstructor de presión del fluido (Fig.1,2-Fig.2,2-Fig.3,2-Fig.4,2), con orificios graduables que reducen el caudal natural (Fig.3,2) Dicha tecnología requiere en conjunto de (2) tamices metálicos de acero quirúrgico (0,25mm) uno anterior de 13mm diámetro (fig.2.1) y otro posterior de 19mm de diámetro (fig.2,3) al disco obstructor, que separan los sedimentos y partículas transportadas por el agua. Dentro de su estructura adicionamos un "O`RING" de nitrilo (atoxico) (Fig.1,4-Fig.2,4) el cual permite retener el tamiz y facilita su mantenimiento, además mejora su sellamiento en la instalación evitando filtraciones. Esta tecnología presenta dos roscas una macho (fig.2,5) y una hembra de ½ pulgada (hibrido) (Fig.2,6) que va conectada directamente al ducto de la pared, o en su defecto la base del grifo. (fig5)
2. "AHORRADOR HIBRIDO DE AGUA POTABLE CON SEPARADOR DE PARTICULAS" según reivindicación 1, caracterizado por disco obstructor de presión del fluido que es parte del cuerpo principal con un espesor de 3,5mm diseñado en abs (Fig.1,2), con orificios graduables (fig.3,2) que nos permite la reducción de la presión del liquido y que en conjunto en su técnica necesita dos tamices metálicos de acero quirúrgico (0,25mm) (Fig.2,1-Fig.2,3), objeto de esta patente que protegen al disco obstructor de todo tipo de taponamientos.
3. "AHORRADOR HIBRIDO DE AGUA POTABLE CON SEPARADOR DE PARTICULAS" según reivindicación 1, y 2, caracterizado por 2 tamices en acero quirúrgico 0,25mm que cubren la parte superior e inferior del disco obstructor (Fig.1,1-Fig.1,2). El tamiz 1 disco de 13mm de diámetro que va colocado en la parte cilíndrica de la pieza principal en el costado macho del dispositivo (fig.1,1); a su vez un segundo El tamiz 2 de 19mm de diámetro que va colocado en la parte cilíndrica de la pieza principal en el costado de la rosca hembra del dispositivo. (Fig. 1,3)

RESUMEN

"AHORRADOR HIBRIDO DE AGUA POTABLE CON SEPARADOR DE PARTICULAS" (fig.4)

Dispositivo de ahorro de agua potable fabricado en ABS que tiene una estructura interna cónica que en su centro de interior presenta un disco obstructor donde se gradúa la presión del caudal natural y que al paso de dicho disco reduce la presión del liquido permitiendo un ahorro hasta el 74,9% . En cada lado del disco obstructor se ha instalado dos tamices de acero girurgico que protegen al disco obstructor de sedimentos y partículas.

El dispositivo cuenta en su parte cónica externa con una rosca de ½ pulgada macho y en su parte opuesta una rosca de ½ pulgada Hembra que lo hace polifuncional. (fig 2,5- Fig .2,6- Fig.4)

FOTO 1
7

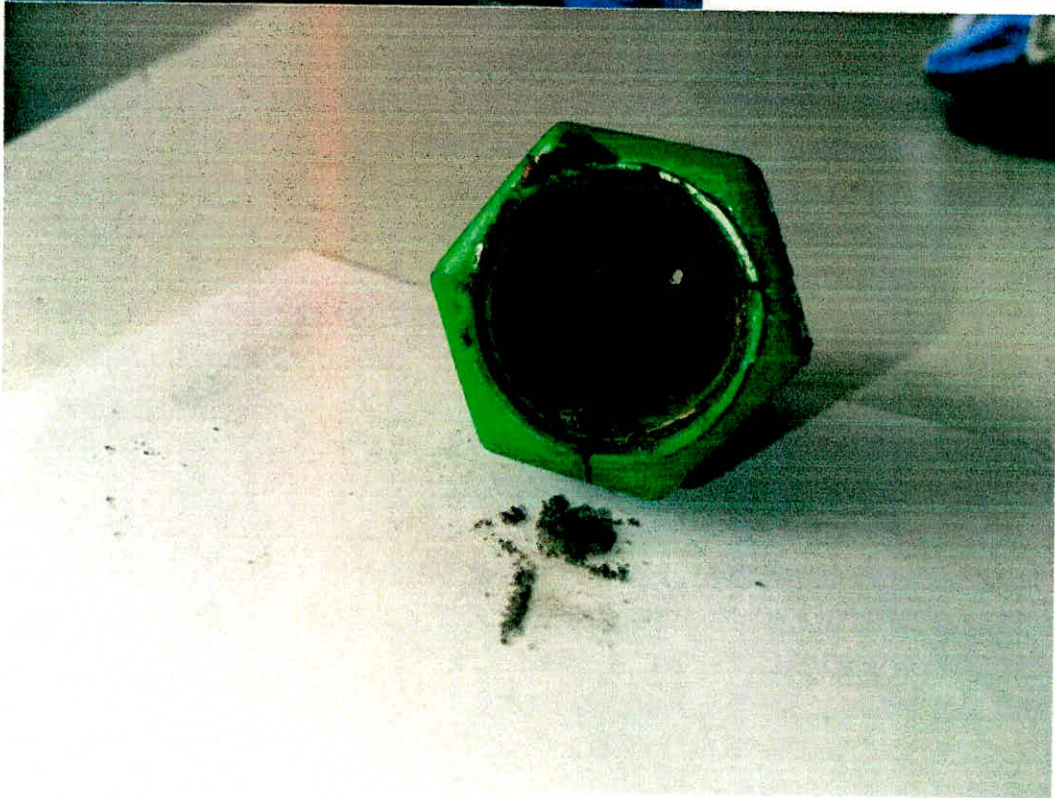


FOTO 2

8



FOTO 3

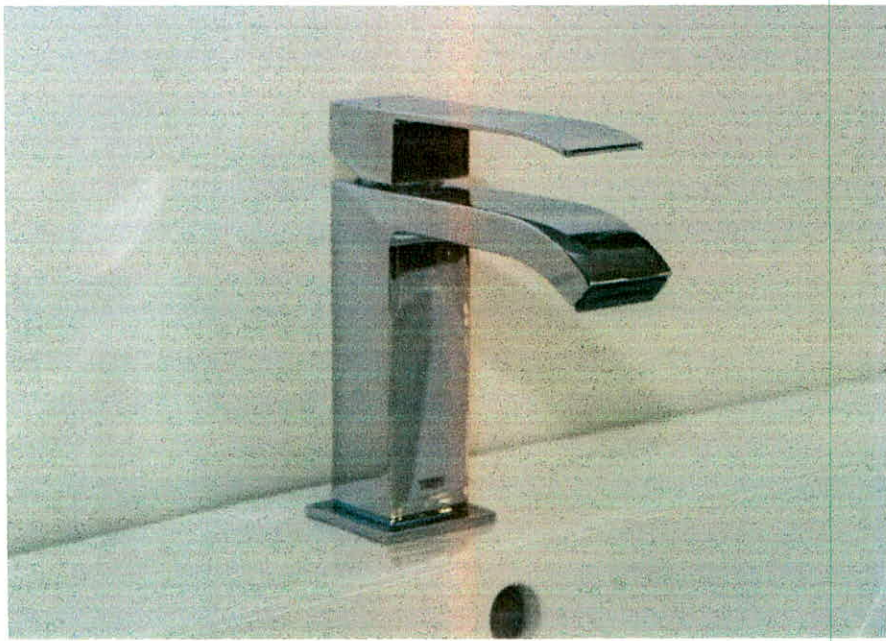


FOTO 4

98

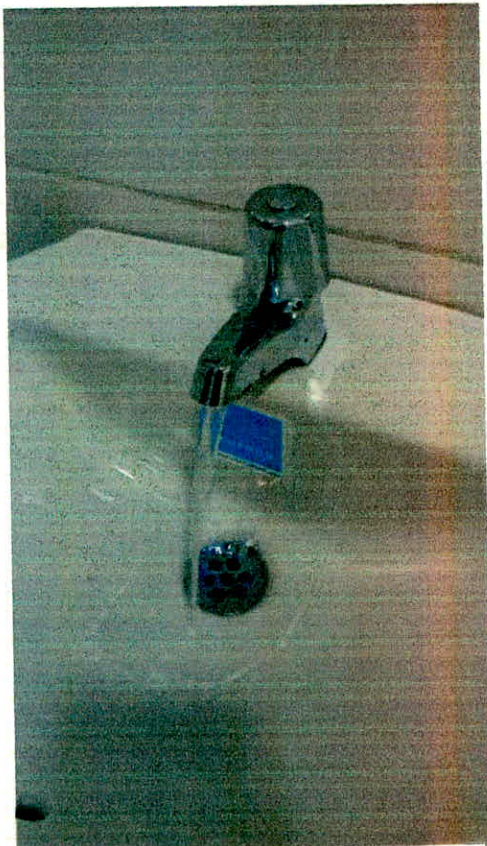
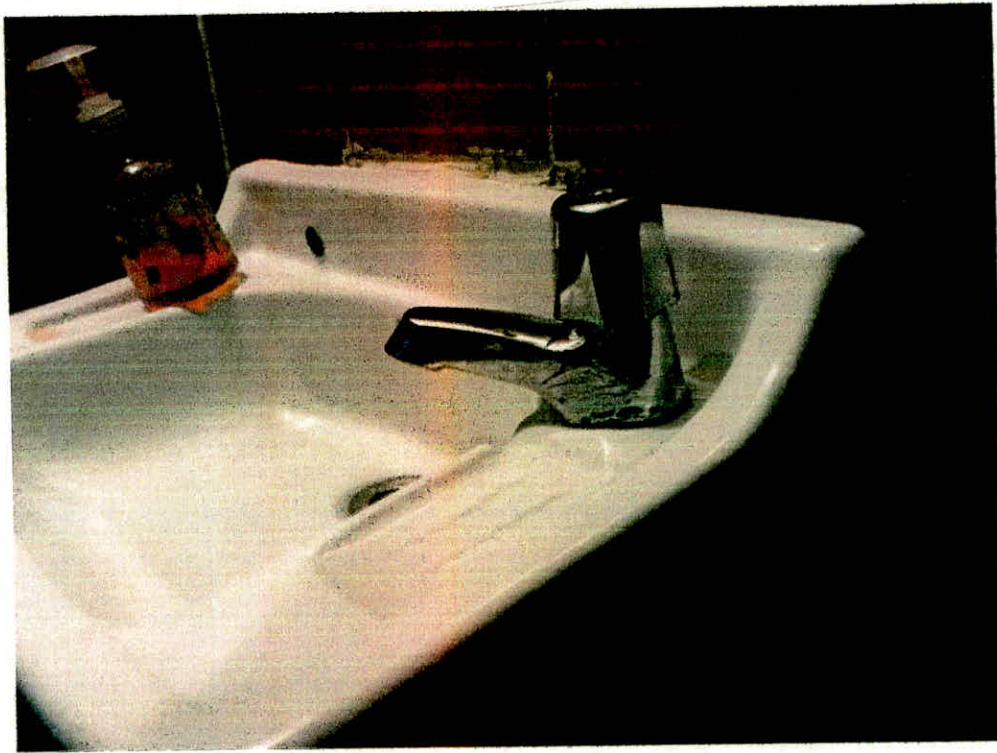


FOTO 5

ANEXO 1

INFORME DE PRUEBAS-DST: IP-DST 110628-01

MEDICIONES CON EL ECONOMIZADOR DE AGUA DENOMINADO C INSTALADO EN EL SISTEMA HIDRÁULICO

Tiempo empleado durante la prueba		Volumen del recipiente volumétrico		Caudal Determinado	
				Q (L/minutos)	Q (L/segundos)
Minutos	Segundos	L	Gal		
9,50	570	18,92706	5	1,992322105	119,5393263
9,51	570,6	18,92706	5	1,990227129	119,4136278
9,49	569,4	18,92706	5	1,994421496	119,6652898

Tabla. No. 4

TABLA DE ERRORES

Identificación elemento	Promedio Q (L/minutos)	Error (absoluto) Q (L/minutos)	Error Porcentual
Sistema Hidráulico libre	7,77836093		
Economizador de agua denominado A	3,13708368	4,641277245	59,67%
Economizador de agua denominado B	5,87800674	1,900354188	24,43%
Economizador de agua denominado C	1,99232358	5,78603735	74,39%

Tabla. No. 5

5) TRAZABILIDAD

El recipiente Volumétrico Metálico utilizado durante las pruebas de serie 4827 cuenta con Certificado de calibración vigente No. 0026 BV del laboratorio de metrología Detecto de Colombia LTDA, instrumento calibrado en 2011-05-11.

El cronometro digital utilizado durante las pruebas de serie MTE -CR04 cuenta con Certificado de calibración vigente No. CMK-TFA-10146 del laboratorio de Calibración COLMETRIK LTDA, instrumento calibrado en 2010-11-30.

ΔNEXO 2

ECO-034626

10
11

SAMSUNG CHEIL INDUSTRIES

starex

Physical properties

■ Grade :SD-0150

Item	Condition	Measuring Method	Unit	Representative
Physical				
Specific Gravity	Natural Color	ASTM D792	-	1.04
Melt Flow Index	200℃ 5kg	ASTM D1238	g/10min	1.8
Mechanical				
Tensile Strength	5mm/min	ASTM D638	MPa (psi) kgf/cm ²	47 (6,800) 480
Flexural Strength	2.8mm/min	ASTM D790	MPa (psi) kgf/cm ²	69 (9,900) 700
Flexural Modulus	2.8mm/min	ASTM D790	MPa (psi) kgf/cm ²	2,160 (310,000) 22,000
IZOD Impact Strength (notched)	1/4 inch	ASTM D256	J/m (ft·lbf/in) kgf·cm/cm	216 (4) 22
Rockwell Hardness	R-Scale	ASTM D785	-	107
Thermal				
Heat Deflection Temperature	18.56kgf/cm ²	ASTM D648	°F (°C)	190 (88)
VICAT Softening Temperature	5kg	ISO R 306	°F (°C)	212 (100)
Flammability				
UL 94 Classification	1.0 mm specimen 1.5 mm specimen 3.0 mm specimen 6.0 mm specimen		ALL	HB

FIGURE 1

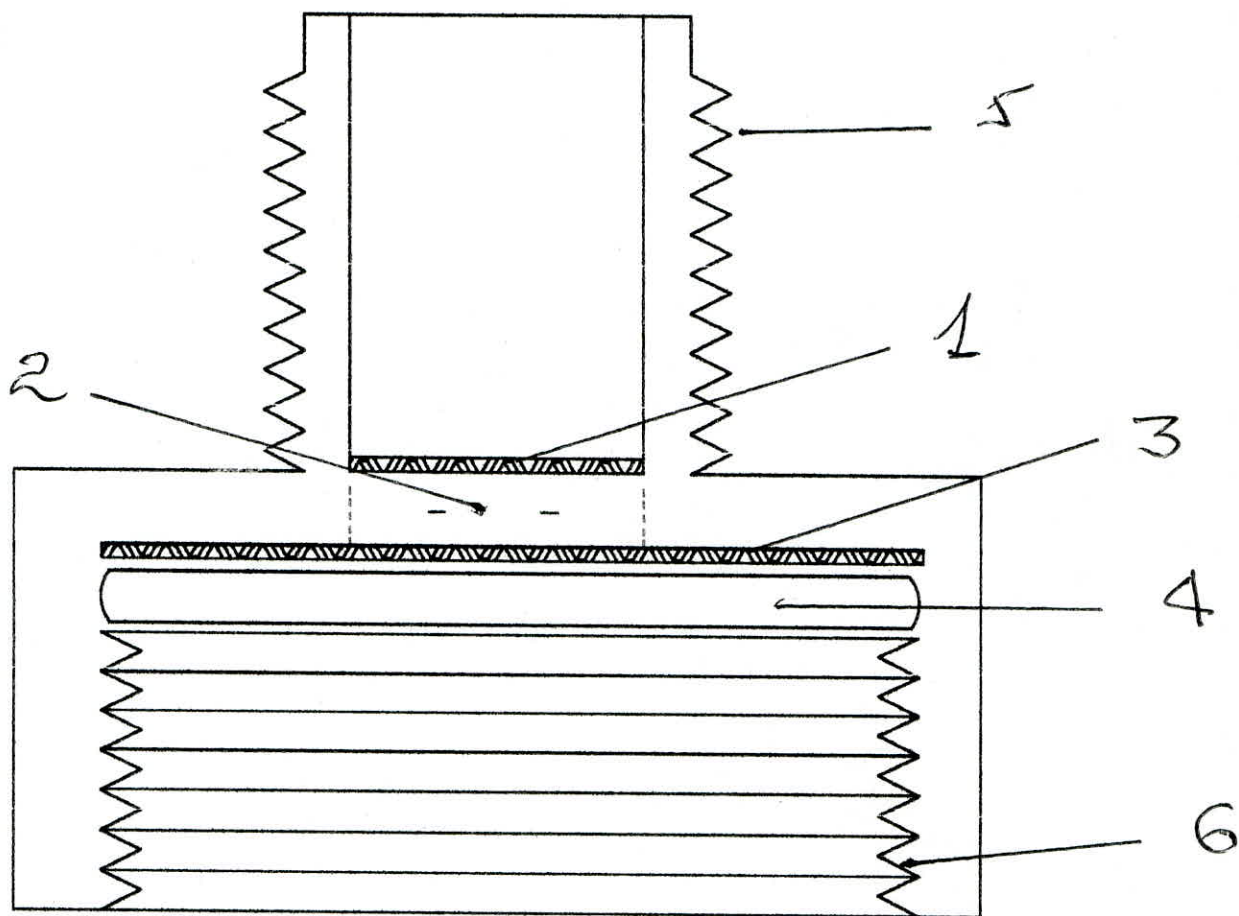


FIGURE 2

12
13

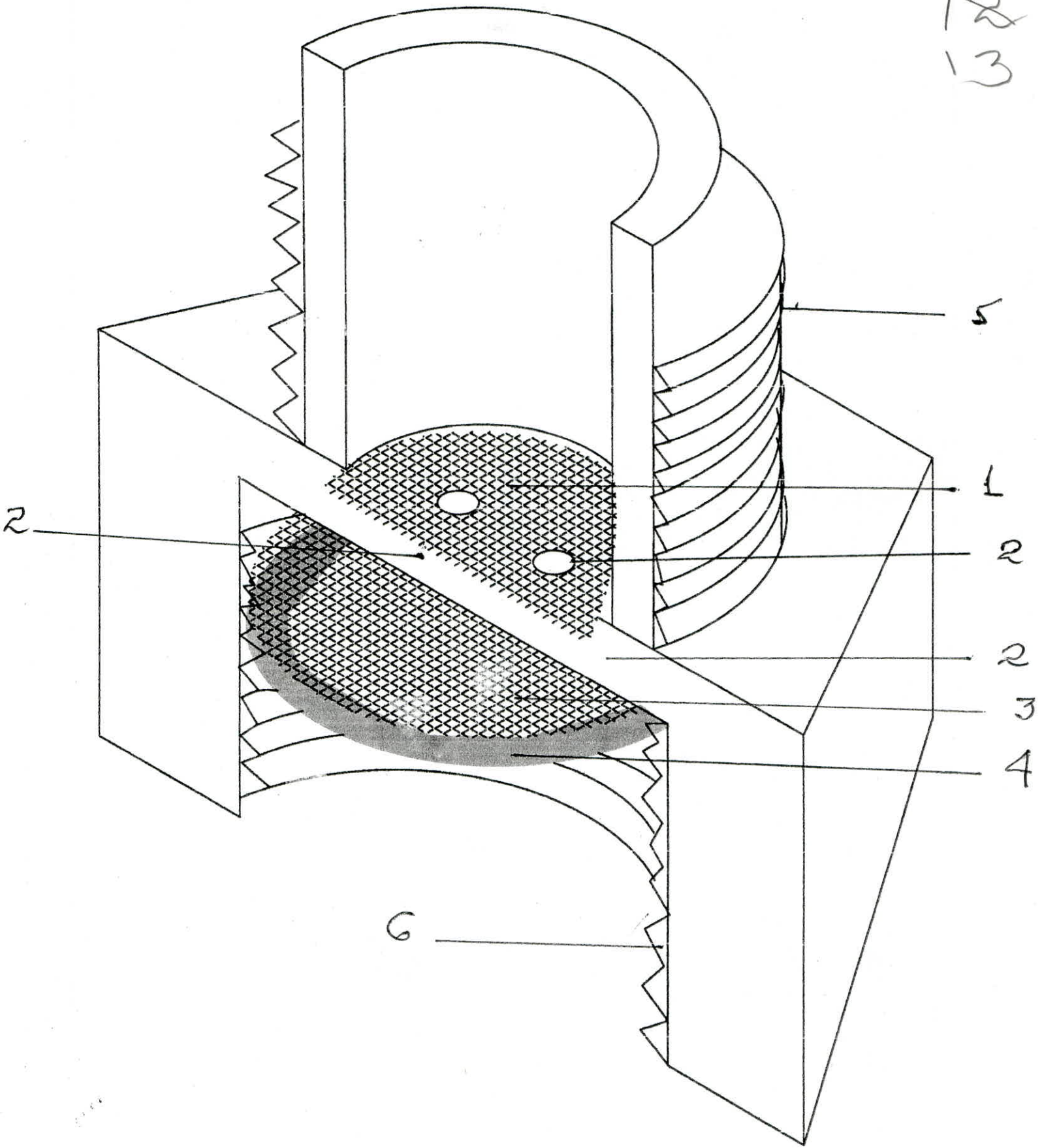
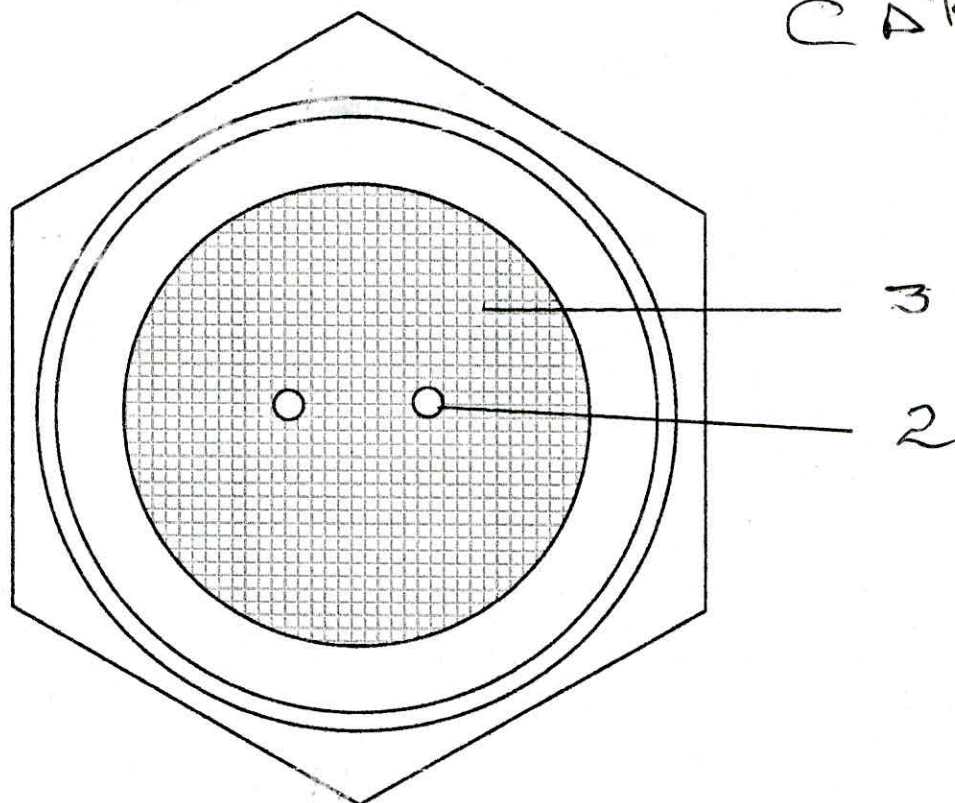


FIGURE 3

CARD A

~~13~~
14



CARD B

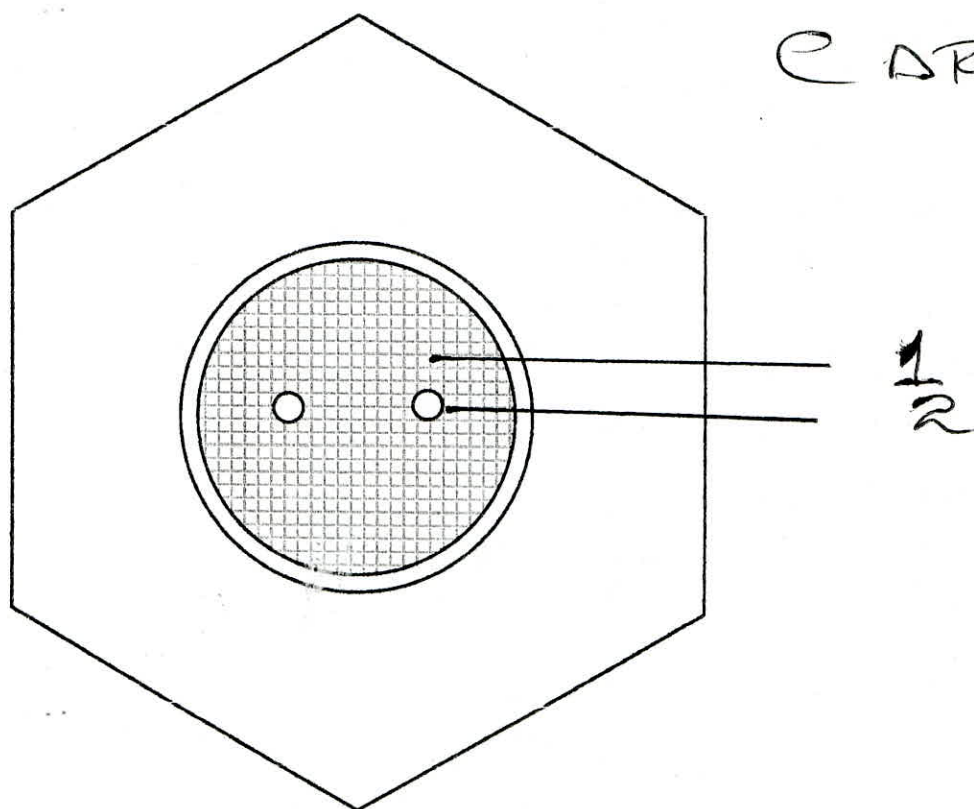


FIGURE 4

~~14~~
15

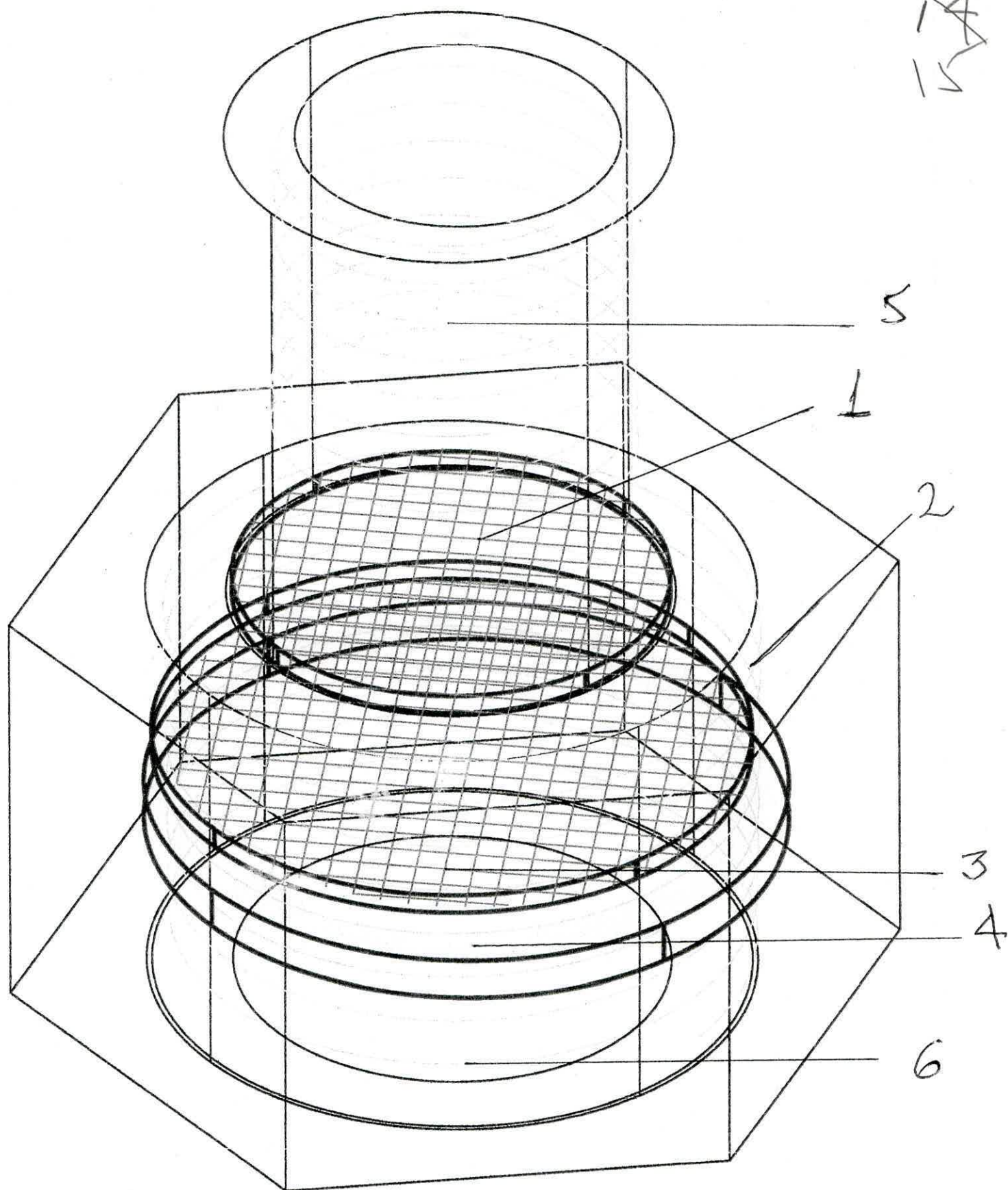


FIGURE 5

