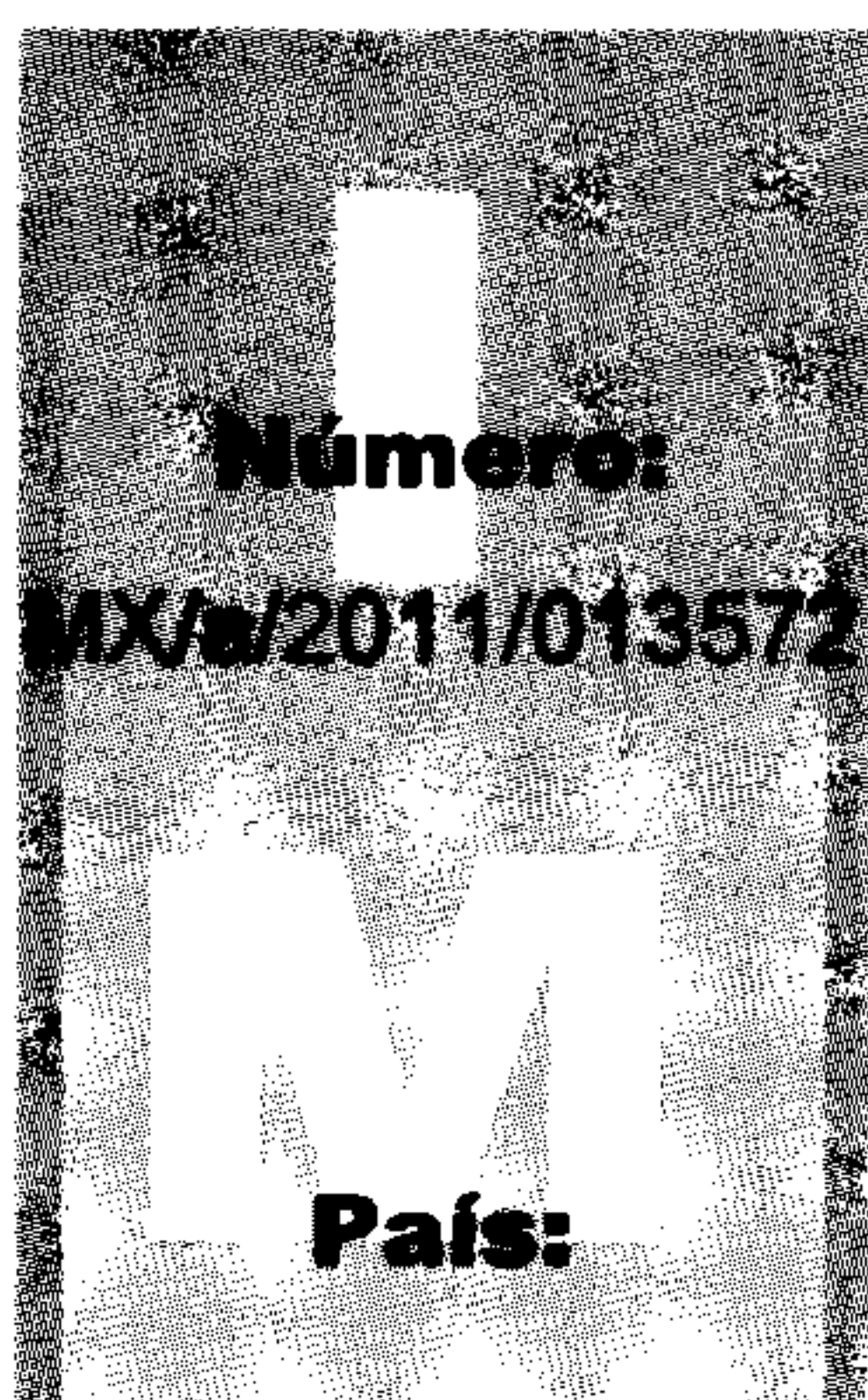


TÍTULO DE PATENTE NO. 337883

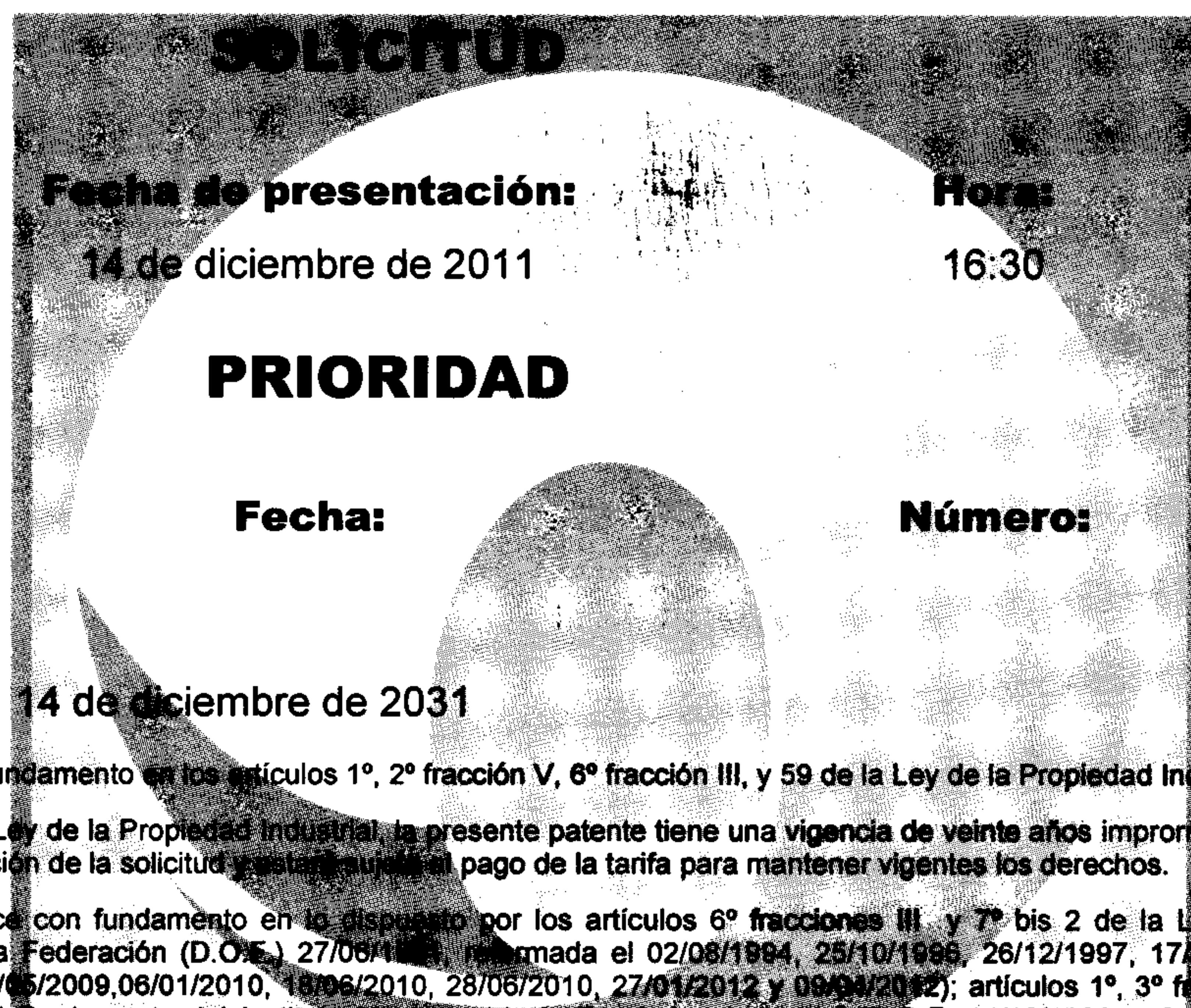
Titular(es): INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY
Domicilio: Avenida Eugenio Garza Sada # 2501 Sur, Colonia Tecnológico, 64849, Monterrey, Nuevo León, MÉXICO
Denominación: DISPOSITIVO PARA EVALUAR LA RESISTENCIA DE MATERIALES LAMINADOS AL ATAQUE DE INSECTOS DE ALMACEN
Clasificación: Int.CI.8: A01M29/00; G01N1/00
Inventor(es): SILVERIO GARCÍA LARA; SOFÍA ORTIZ ISLAS



Número:

MX/2011/013572

País:



Fecha de presentación:

14 de diciembre de 2011

Hora:

16:30

PRIORIDAD

Fecha:

Número:

Vigencia: Veinte años

Fecha de Vencimiento: 14 de diciembre de 2031

La patente de referencia se otorga con fundamento en los artículos 1º, 2º fracción V, 6º fracción III, y 59 de la Ley de la Propiedad Industrial.

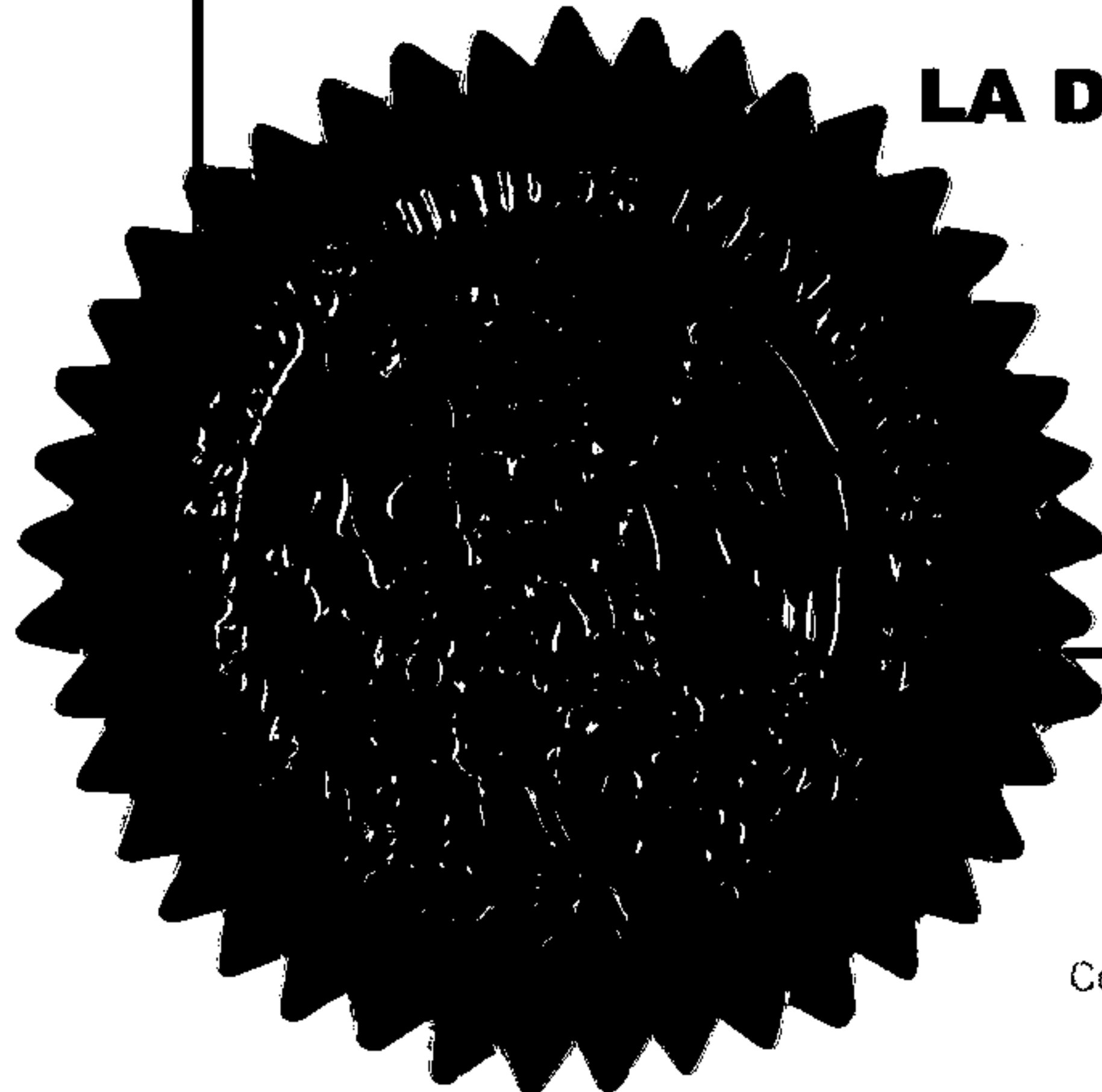
De conformidad con el artículo 23 de la Ley de la Propiedad Industrial, la presente patente tiene una vigencia de veinte años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud, posterior al pago de la tarifa para mantener vigentes los derechos.

Quien suscribe el presente título lo hace con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6º fracciones III y 7º bis 2 de la Ley de la Propiedad Industrial (Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) 27/06/1994, reformada el 02/08/1994, 25/10/1995, 26/12/1997, 17/05/1999, 26/01/2004, 16/06/2005, 25/01/2006, 06/05/2009, 06/01/2010, 18/06/2010, 28/06/2010, 27/01/2012 y 09/09/2012); artículos 1º, 3º fracción V inciso a), 4º y 12º fracciones I y III del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (D.O.F. 14/12/1999, reformado el 01/07/2002, 15/07/2004, 28/07/2004 y 7/09/2007); artículos 1º, 3º, 4º, 5º fracción V inciso a), 16 fracciones I y III y 30 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (D.O.F. 27/12/1999, reformado el 10/10/2002, 29/07/2004, 04/08/2004 y 13/09/2007); 1º, 3º y 5º inciso a) del Acuerdo que delega facultades en los Directores Generales Adjuntos, Coordinador, Directores Divisionales, Titulares de las Oficinas Regionales, Subdirectores Divisionales, Coordinadores Departamentales y otros subalternos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (D.O.F. 15/12/1999, reformado el 04/02/2000, 29/07/2004, 04/08/2004 y 13/09/2007).

Fecha de expedición: 2 de marzo de 2016

LA DIRECTORA DIVISIONAL DE PATENTES

NAHANNY CANAL REYES



**DISPOSITIVO PARA EVALUAR LA RESISTENCIA DE MATERIALES
LAMINADOS AL ATAQUE DE INSECTOS DE ALMACEN**



OBJETO DE LA INVENCION

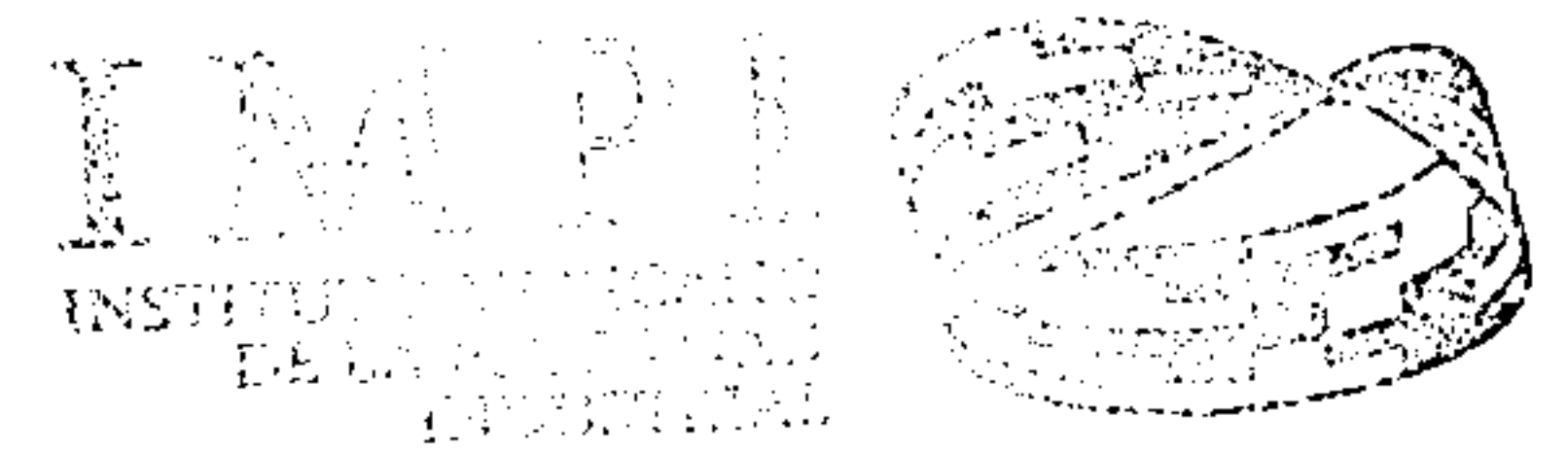
5 La presente solicitud provee un dispositivo para evaluar la resistencia contra el ataque de insectos-plagas de almacén de materiales laminados, dicho dispositivo opera en condiciones controladas de tal forma que se obtiene una respuesta de alta sensibilidad y precisión.

10 **ANTECEDENTES**

Las pérdidas en post-cosecha de cereales, por ejemplo el maíz (*Zea mays*, L.) se deben principalmente a las plagas de almacenamiento, tales como el gusano barrenador de los granos *Prostephanus truncatus* (Coleoptera: Bostrichidae), y el gorgojo de maíz *Sitophilus zeamais* (Coleóptera: Curculionidae), que se han
15 convertido en un obstáculo cada vez más importante para los agricultores y que ponen en riesgo la seguridad alimentaria en todo el mundo. Actualmente se trabaja con estrategias integrales para el manejo de plagas en almacén que incluyen mejoras en las instalaciones de almacenamiento de grano las cuales han sido abordados a través del uso de silos de metal, y más recientemente por bolsa
20 de plástico con materiales altamente resistentes. Sin embargo no existe en la actualidad un equipo de laboratorio que permita evaluación en un ambiente controlado, con alta sensibilidad y precisión a la resistencia que los materiales pudieran presentar al ataque y daño de plagas, debido a lo cual la presente solicitud tiene como objetivo proveer un dispositivo para tal efecto.

25

30



BREVE DESCRIPCION DE FIGURAS

FIGURA 1. Diagrama esquemático del dispositivo motivo de esta solicitud de patente.

5 DESCRIPCION DETALLADA DEL INVENTO

La presente invención se refiere a un dispositivo para evaluar la resistencia de materiales laminados al ataque de insectos de almacén, representado en la figura 1, que comprende en su modalidad básica:

10 Un contenedor (2) cilíndrico de vidrio transparente para almacenar, bajo una presión atmosférica, humedad, y concentración de gases controlada, una determinada cantidad de granos de cereales e insectos plaga de granos cereales; se elige el vidrio debido a que este material es resistente al ataque de insectos, no será dañado por estos, y de color transparente para poder visualizar constantemente los procesos de deterioro de los granos que suceden en el interior del contenedor.

15 Un mecanismo controlador de presión (3), conectado operativamente con el contenedor para crear y mantener un diferencial de presión dentro de dicho contenedor, dicho diferencial medido entre la presión dentro y fuera de dicho contenedor. El mecanismo controlador de presión se selecciona de entre bombas de pistón, bombas de diafragma, bombas de engrane y bombas de gusano.

20 También, un mecanismo controlador de gases (4) en conectado operativamente al contenedor para mantener una determinada concentración de gases, opcionalmente la concentración de gases que regula son oxígeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono, metano o combinación de los anteriores. El mecanismo controlador de gases se selecciona de entre bombas de pistón, bombas de
25 diafragma, bombas de engrane y bombas de gusano.

Una unidad de evaluación (5) que se acopla por un extremo al contenedor, y consiste de un primer y segundo anillo circular de metal o aleaciones de metales como aluminio, donde el segundo anillo es de un diámetro menor al primer anillo,
30 conservando el segundo anillo un diámetro de exposición del material laminado de al

menos 8 cm, que es la dimensión mínima necesaria para evaluar un material de conformidad con la normas mexicanas.

Particularmente, entre el primer y segundo anillo se coloca al menos una muestra laminada; que tiene una circunferencia coincidente con el diámetro del primer anillo; por el otro extremo de la unidad de evaluación se conecta con:

Una base (6) del contenedor, que tiene la doble función de a) sostener al contenedor y el anillo con al menos una muestra laminada en contacto los granos de cereales del contenedor; y b) confinar temporalmente los insectos plaga que logran penetrar la muestra laminada para su conteo, se prefiere que sea de translúcido para visualizar los insectos que logran penetrar el material laminado, y evitar su dispersión y transportarlos para su disposición final, facilitar su conteo, clasificación.



REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para evaluar la resistencia de materiales laminados al ataque de insectos plaga de granos de cereales, **caracterizado porque** comprende:
 - Un contenedor para almacenar, bajo una presión atmosférica, humedad, y concentración de gases controlada, una determinada cantidad de granos de cereales e insectos plaga de granos cereales;
 - un mecanismo controlador de presión en comunicación con el contenedor para crear y mantener un diferencial de presión dentro de dicho contenedor, dicho diferencial medido entre la presión dentro y fuera de dicho contenedor;
 - un mecanismo controlador de gases en el interior del contenedor para mantener una determinada concentración de gases,
 - una unidad de evaluación que se acopla por un extremo al contenedor, y consiste de un primer y segundo anillo de metal entre los cuales se coloca al menos una muestra laminada; y por el otro extremo a:
 - una base del contenedor, para sostener al contenedor y el anillo con al menos una muestra laminada en contacto los granos de cereales del contenedor; y confinar temporalmente los insectos plaga que logran penetrar la muestra laminada para su conteo.
2. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porqu** el contenedor es un cilindro.
3. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porqu** el contenedor cilíndrico es de vidrio transparente para evitar que los insectos lo dañen y visualizar el proceso de deterioro del grano.

4. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, **caract rizado porque el** mecanismo controlador de presión se selecciona de entre ~~bombas de pistón,~~ bombas de diafragma, bombas de engrane y bombas de gusano.
- 5 5. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el mecanismo controlador de gases se selecciona de entre bombas de pistón, bombas de diafragma, bombas de engrane y bombas de gusano.
- 10 6. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el la unidad de evaluación es de un metal o aleaciones de metales.
7. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porqu** la unidad de evaluación es de aluminio.
- 15 8. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de evaluación consiste segundo anillo circular de menor diámetro que el anillo de metal para permitir la sujeción de al menos un material laminado entre el anillo de metal y dicha unidad de evaluación.
- 20 9. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porqu** el segundo anillo de la unidad de evaluación tiene al menos un diámetro para la exposición de al menos un material laminado de 8 cm.
- 25 10. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porqu** el mecanismo controlador de gases opcionalmente determina oxígeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono, metano, o combinación de los anteriores.



RESUMEN

La presente solicitud provee un dispositivo para evaluar la resistencia contra el ataque de insectos-plagas de almacén de materiales laminados, dicho dispositivo opera en condiciones controladas de tal forma que se obtiene una respuesta de alta sensibilidad y precisión. Particularmente, dicho dispositivo esta conformado por un contenedor para almacenar, bajo una presión atmosférica, humedad, y concentración de gases controlada, una determinada cantidad de granos de cereales e insectos plaga de granos cereales; un mecanismo controlador de presión en comunicación con el contenedor para crear y mantener un diferencial de presión dentro de dicho contenedor, dicho diferencial medido entre la presión dentro y fuera de dicho contenedor; un mecanismo controlador de gases en el interior del contenedor para mantener una determinada concentración de gases, una unidad de evaluación que se acopla por un extremo al contenedor, y consiste de un primer y segundo anillo de metal entre los cuales se coloca al menos una muestra laminada; y por el otro extremo a: una base de reservorio, para sostener al contenedor y el anillo con al menos una muestra laminada en contacto los granos de cereales del contenedor; y confinar temporalmente los insectos plaga que logran penetrar la muestra laminada para su conteo.

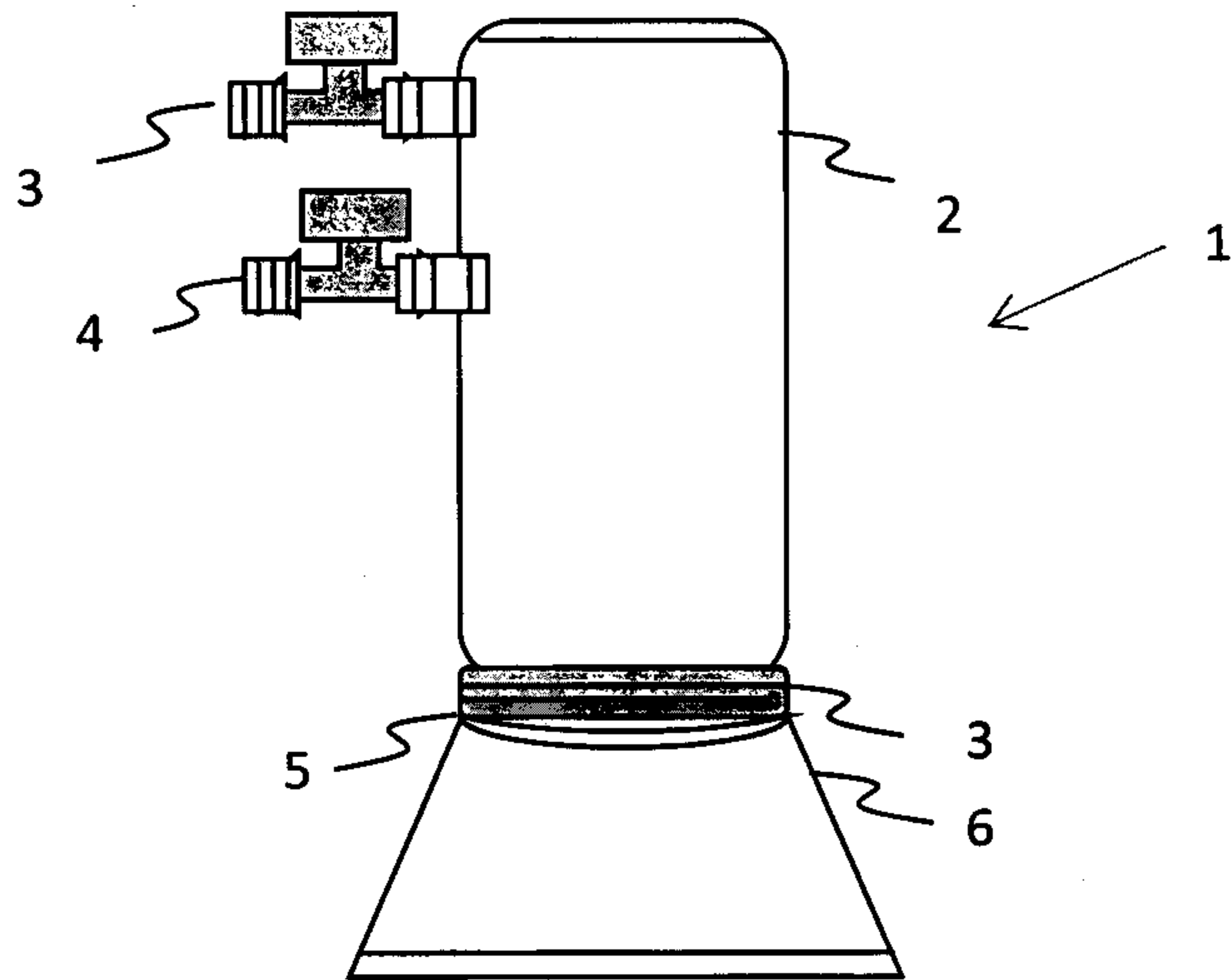


Figura 1