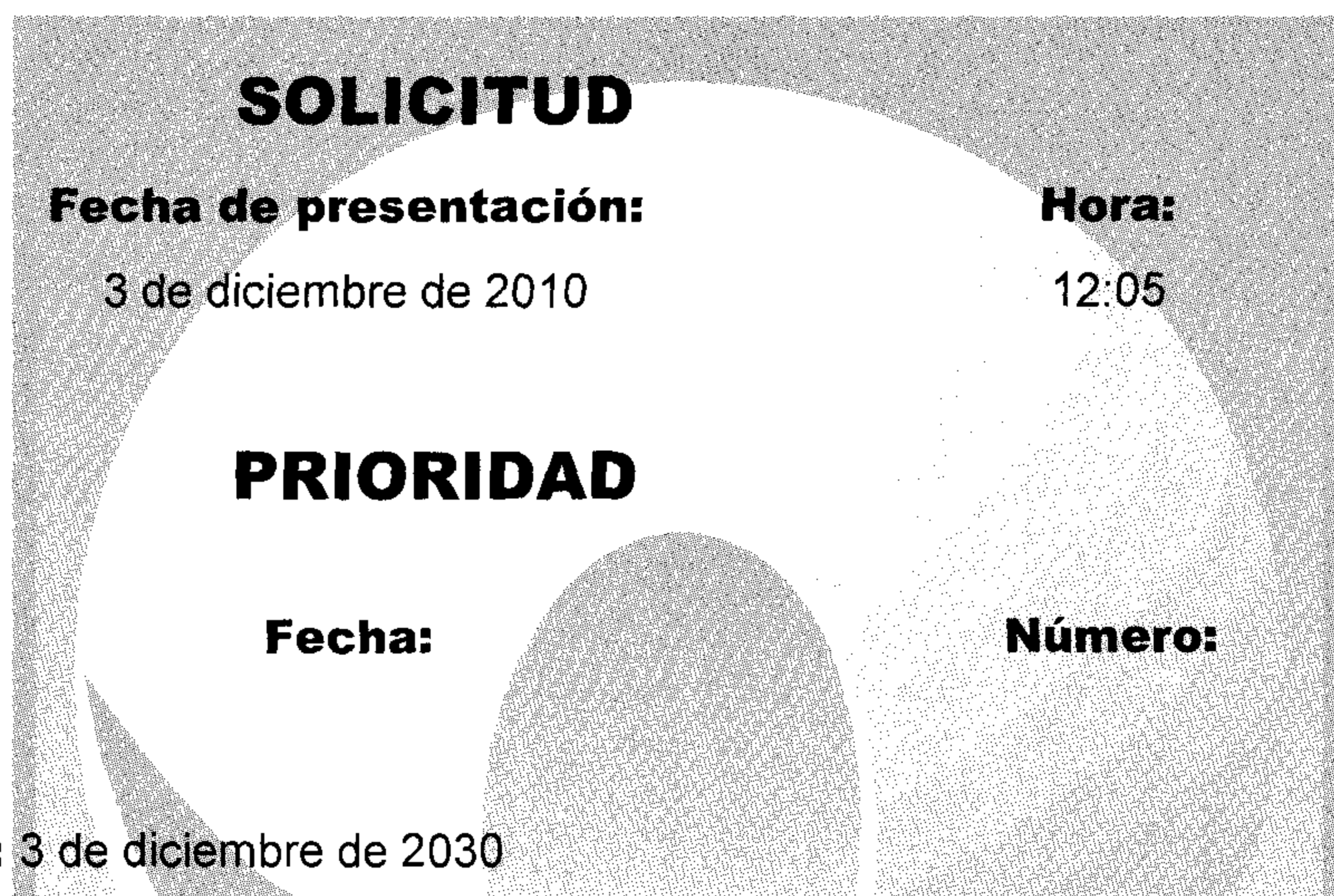
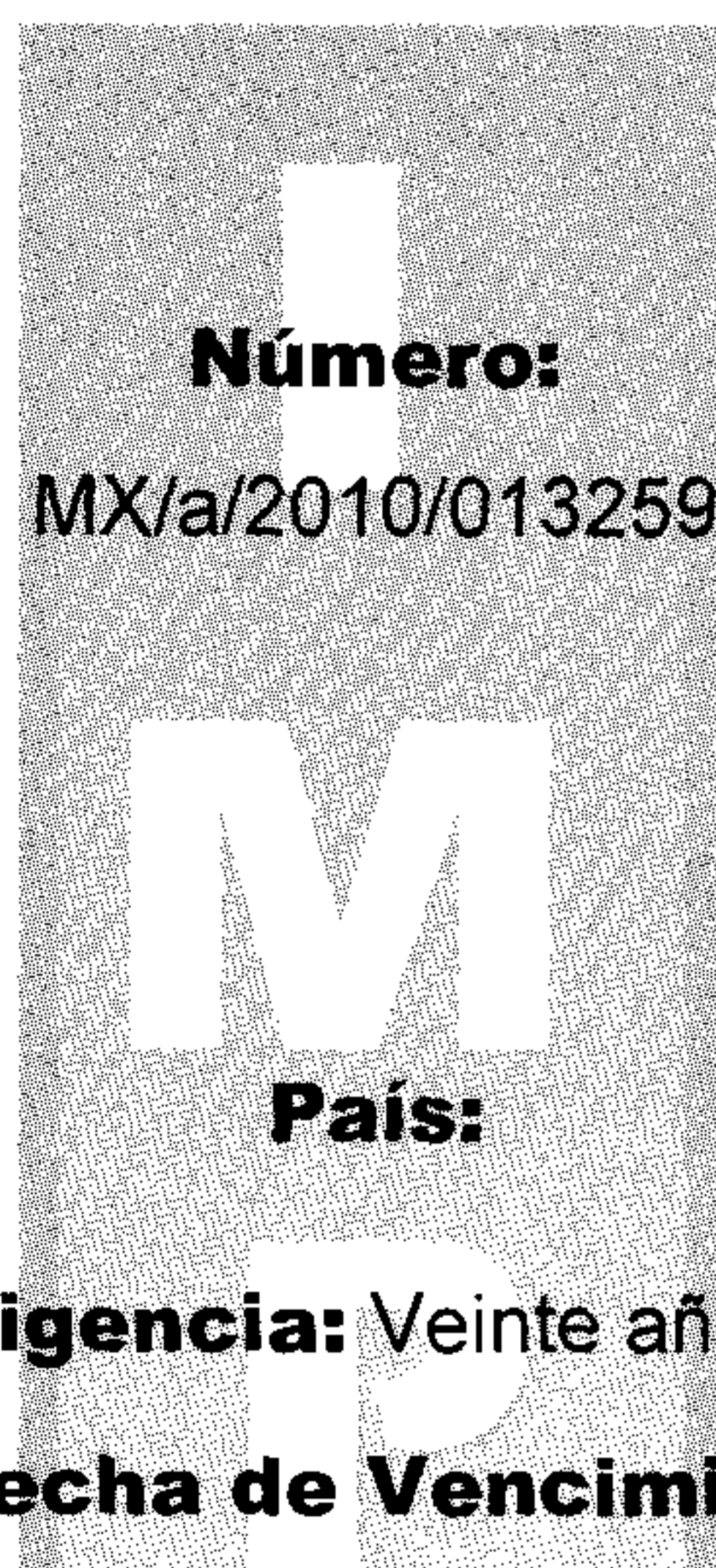


## TÍTULO DE PATENTE NO. 321469

**Titular(es):** INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY  
**Domicilio:** Av. Eugenio Garza Sada No. 2501 Sur, Col. Tecnológico, 64849, Monterrey, Nuevo León, MEXICO  
**Denominación:** EXPANSOR NO INVASIVO DE PIEL  
**Clasificación:** Int.Cl.8: A61B17/00  
**Inventor(es):** MEZLY ABIGAIL RODRÍGUEZ JIMÉNEZ; MICHELLE ARMENTA SALAS; HANNA RIVERA LÓPEZ; GABRIELA MARÍA RUÍZ SOTO



**Vigencia:** Veinte años

**Fecha de Vencimiento:** 3 de diciembre de 2030

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 y estará sujeta al pago de la tarifa para mantener vigentes los derechos.

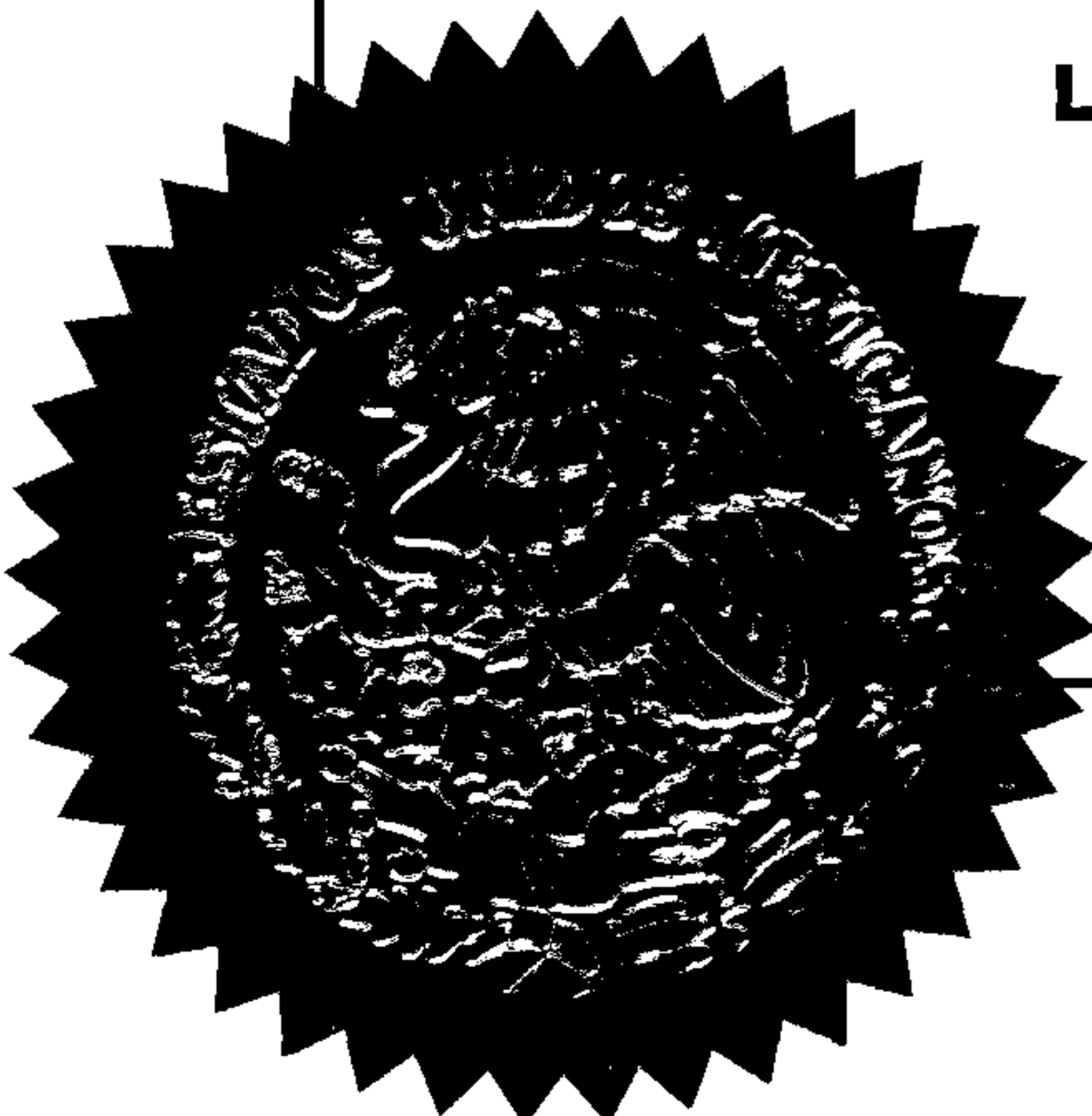
Quien suscribe el presente título lo hace con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6º fracciones III y 7º bis 2 de la Ley de la Propiedad Industrial (Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) 27/06/1991, reformada el 02/08/1994, 25/10/1996, 26/12/1997, 17/05/1999, 26/01/2004, 16/06/2005, 25/01/2006, 06/05/2009, 06/01/2010, 18/06/2010, 28/06/2010, 27/01/2012 y 09/04/2012); 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:** 27 de marzo de 2014

**LA DIRECTORA DIVISIONAL DE PATENTES**



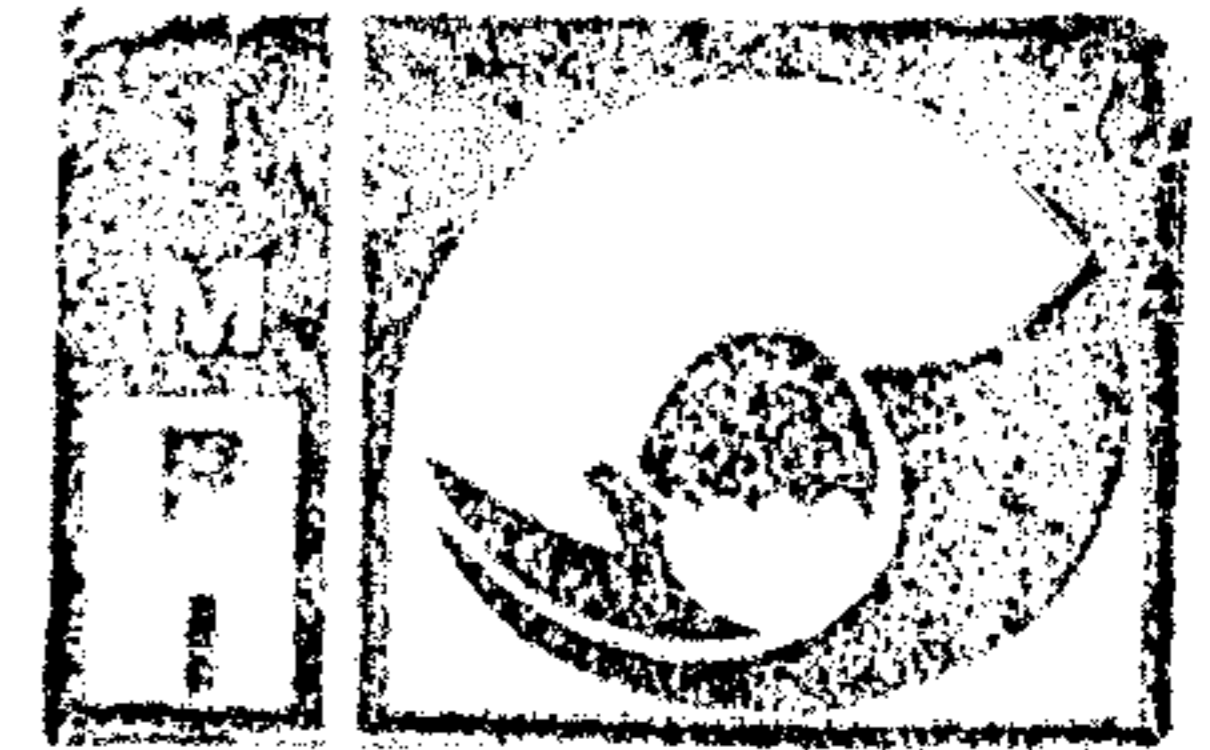
**NAHANNY CANAL REYES**



321  
22-10-14

MX/a/2010/013259

## EXPANSOR NO INVASIVO DE PIEL



Instituto  
Mexicano  
de la Propiedad  
Industrial

### CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se ubica en el campo de la medicina, para la expansión y crecimiento  
5 de la piel.

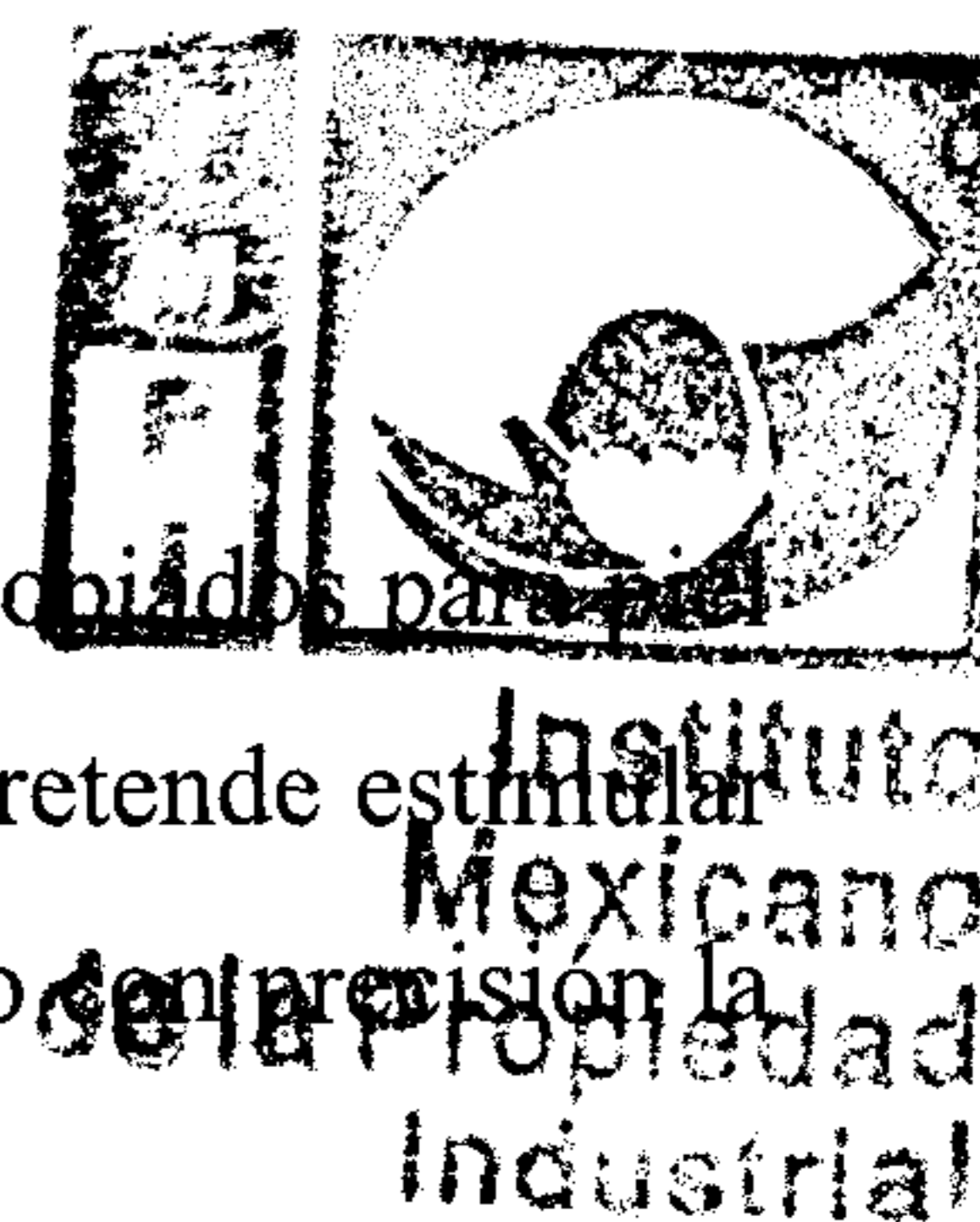
### OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención consiste de un dispositivo expansor para estimular el crecimiento de  
10 piel de manera no invasiva y direccionada, particularmente piel de la zona nasoalveolar.

### ANTECEDENTES

Los métodos utilizados con mayor frecuencia para expandir piel y tejido se basan en  
dispositivos que ejercen fuerzas de tensión. Algunos de los más utilizados usan globos de  
15 silicón u otro material que son insertados quirúrgicamente bajo la piel, a los cuales se les  
inyecta una solución para gradualmente aumentar su volumen y con ello favorecer la  
expansión de la piel que lo cubre. El método se utiliza preferentemente en procedimientos  
de cirugía estética para reconstrucción mamaria y para reemplazo de tejido cicatrizante en  
cuero cabelludo. La desventaja del método es que es invasivo, existe el riesgo de derrame  
20 de la solución que infla el dispositivo y crea bultos de apariencia desagradable en la zona  
en donde se está provocando la expansión del tejido, además de que la estimulación del  
crecimiento o expansión ocurre de manera intermitente y el objeto insertado no favorece el  
crecimiento natural del tejido. Adicionalmente, el crecimiento de la piel no está  
direccionado y no existe una manera objetiva de medir la expansión del tejido.

Por otro lado, se ha intentado expandir el tejido de manera superficial tensionándolo  
25 mediante suturas, sin embargo este método también es invasivo y tiene la desventaja de que  
pudieran producirse desgarres. Existen dispositivos para la estimulación de crecimiento de  
piel, siendo estos invasivos, basados en ejercer fuerzas tensoras sobre el tejido a través de  
placas que se fijan superficialmente sobre la piel y que son acercadas o alejadas mediante  
mecanismos accionados por resortes. La forma de fijar las placas a la piel es mediante  
30 suturas, grapas o ganchos para tejido, con lo cual se daña la piel y existe el riesgo de



infección y desgarre. Sin embargo estos dispositivos y métodos no son apropiados para la zona de la cara, específicamente de la zona nasolabial, donde se pretende estimular el crecimiento de la piel minimizando el tejido cicatrizante y direccionando la expansión.

- 5 Se conoce un método no invasivo para expandir el tejido, que consiste de bandas sujetas con broches a la piel mediante adhesivos, en donde el acercamiento de los dos extremos de la banda se consigue por la tensión producida por un material elastomérico del dispositivo que puede ir perdiendo fuerza con el uso. Como alternativa se utiliza una bobina que acorta la longitud de la banda, con la desventaja de que la bobina es susceptible a desenrollarse.
- 10 En ambos casos la fuerza ejercida sobre el tejido no es constante, ni uniforme y es difícilmente cuantificable. Dada las desventajas que presentan los dispositivos y métodos para expandir la piel, en la presente solicitud de patente se provee de un dispositivo no invasivo para expandir piel.

## 15 BREVE DESCRIPCION DE FIGURAS

FIGURA 1. Representación de una vista superior del dispositivo expansor motivo de esta solicitud de patente.

FIGURA 2. Representación de una vista isométrica del dispositivo expansor motivo de esta solicitud de patente.

20

## DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Este documento describe un dispositivo expansor no invasivo de piel, para estimular el crecimiento de piel, está representado en la figura 1, y se conforma por:

- 25 Un expansor (1), que consiste de una cinta continua flexible, no elástica con una cara ventral lisa, y una cara dorsal que presenta una pluralidad de dientes anti-retroceso y separados equidistantemente, este expansor se ajusta por cada uno de sus extremos a:

Un primer (2) y segundo broche (3), cada uno consiste de una estructura con base plana, con un cuerpo principal (4) que se levanta perpendicular a la base, que presenta una  
30 abertura para permitir la inserción y sujeción de cada extremo del expansor (1), por lo que



las aberturas del cuerpo principal de cada broche (2, 3) están alineadas propiciando con ello el estiramiento direccionado de los segmentos de piel donde se adhiere cada uno de los parches.

Un primer (5) y segundo parche (6), de igual geometría y dimensiones, que en su cara ventral presenta una capa de material adhesivo biocompatible para fijarse a la piel, y su cara dorsal sirve de soporte para fijar la base plana de cada broche, por lo que el par de broches tienen una dimensión igual o menor a las dimensiones del par de parches.

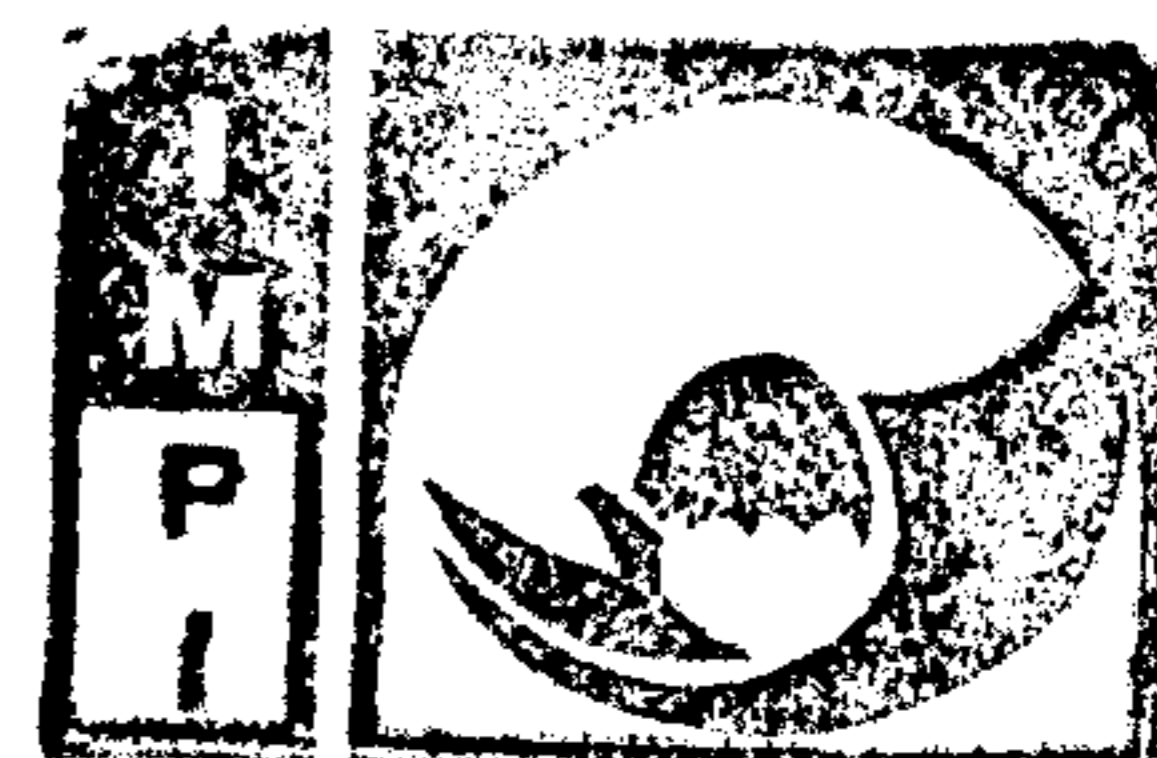
Cabe señalar que los extremos del expansor (1) tienen un ancho menor a las dimensiones del cuerpo principal (4) del broche (3), para insertarse a través de él, y en su cara dorsal presenta al menos un patrón de graduación, con el cual se mide cuantitativamente el ajuste que gradualmente se va ejerciendo en los extremos para expandir la piel (2). Ver figura 2.

Dado que el expansor y el parche están en contacto con la piel, preferentemente son de un material biocompatible, opcionalmente alguno de entre los siguientes, polipropileno, silicón, nylon o aleaciones metálicas.

Dado que la adhesividad de los parches con el tiempo puede ir disminuyendo, los parches son reempazables.

Con el dispositivo, se implementa el método no invasivo que favorece la expansión gradual y cuantificable de los segmentos de piel, para acercarlos entre sí en una dirección determinada

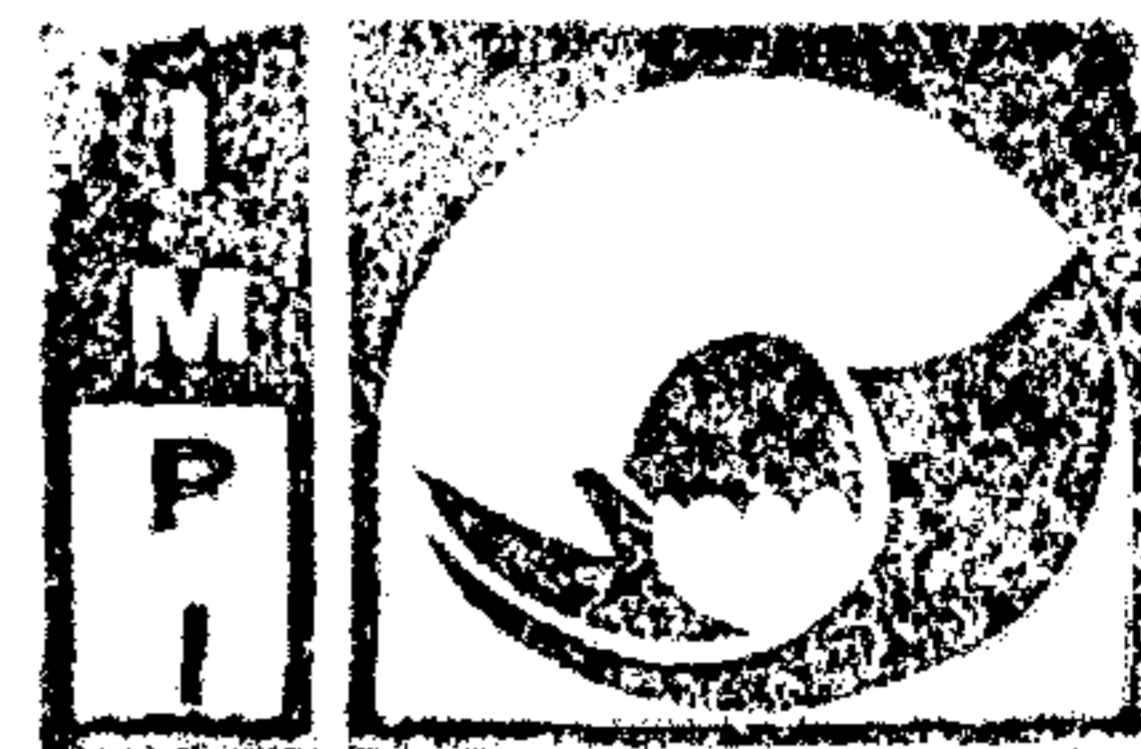
- a) Fijar en los 2 segmentos de piel a expandir un parche, fijándolo con la cara adhesiva a la piel.
- b) Insertar cada extremo de la cinta del expansor en cada uno de los broches del parche.
- c) Tensionar cada extremo de la cinta haciéndola correr a través del broche, propiciando con esto, la extensión de cada segmento de piel. Y repetir esta etapa periódicamente, para ejercer de manera constante y uniforme una fuerza que estimule el estiramiento del tejido de cada segmento alveolar para expandirlo.



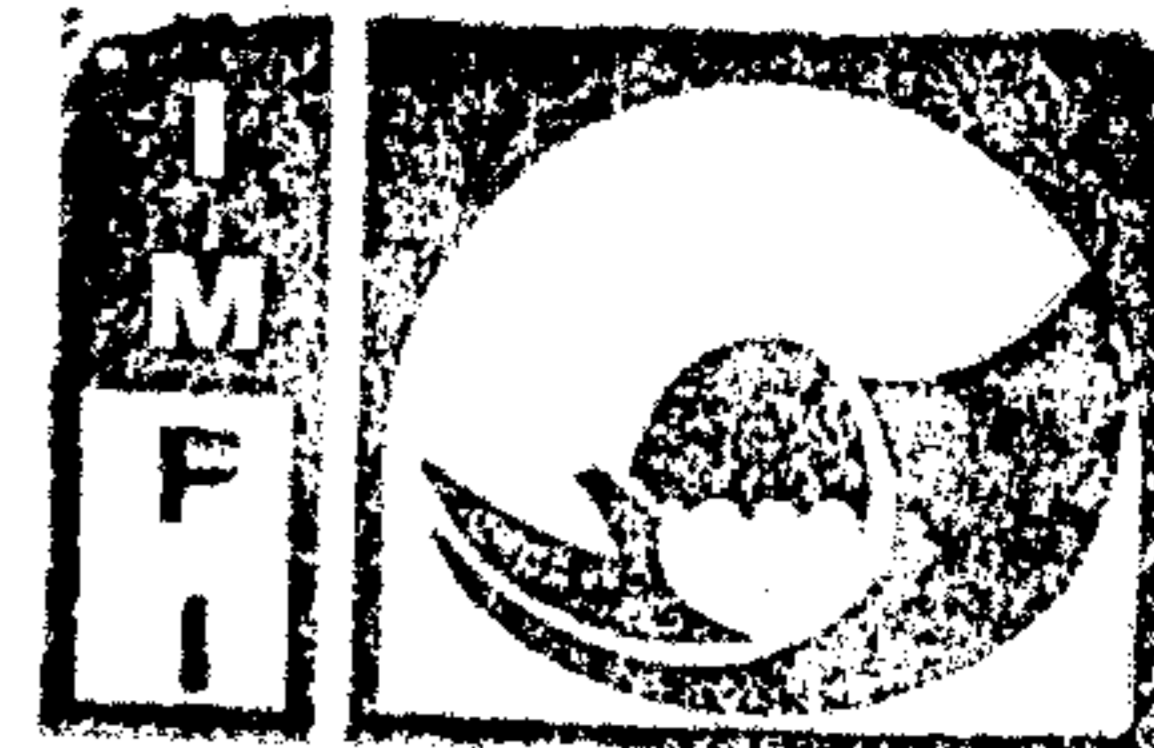
## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento, **caracterizado porque** comprende:
  - a) Un expansor, que consiste de una cinta no elástica con una cara ventral lisa, y una cara dorsal que presenta una pluralidad de dientes anti-retroceso y separados equidistantemente, dicho expansor se ajusta por cada uno de sus extremos a:
    - b) Un primer y segundo broche, que consisten de una estructura con base plana, con un cuerpo principal que se levanta perpendicular a la base para permitir la inserción y sujeción de cada extremo del expansor, propiciando con ello el estiramiento de los segmentos de piel en donde se adhieren respectivamente el primer y segundo broche a:
    - c) Un primer y segundo parche, de igual geometría y dimensiones, que su cara ventral tiene un material adhesivo para fijarse a la piel, y su cara dorsal sirve de soporte para fijar la base plana de cada broche.
2. El dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el par de broches tiene una dimensión igual o menor a las dimensiones del parche.
3. El dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los extremos del expansor tienen un ancho menor a las dimensiones del broche, para insertarse a través de él.
4. El dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el expansor es una cinta continua flexible.

Instituto  
Mexicano  
de la Propiedad  
Industrial



5. El dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el expansor, presenta en su cara dorsal al menos un patrón de graduación.
- 5 6. El dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el expansor, preferentemente es de un material impermeable biocompatible.
- 10 7. El dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el material impermeable biocompatible es opcionalmente alguno de entre los siguientes polipropileno, silicón, nylon o aleaciones metálicas.
- 15 8. El dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cuerpo principal de cada broche presenta una abertura por la cual se inserta un extremo del expansor.
- 20 9. El dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la abertura del primer broche está alineada con la abertura del segundo broche
- 25 10. El dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el material adhesivo del primer y segundo parche es biocompatible.
- 30 11. El dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento de conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el primer y segundo parche son reemplazables.



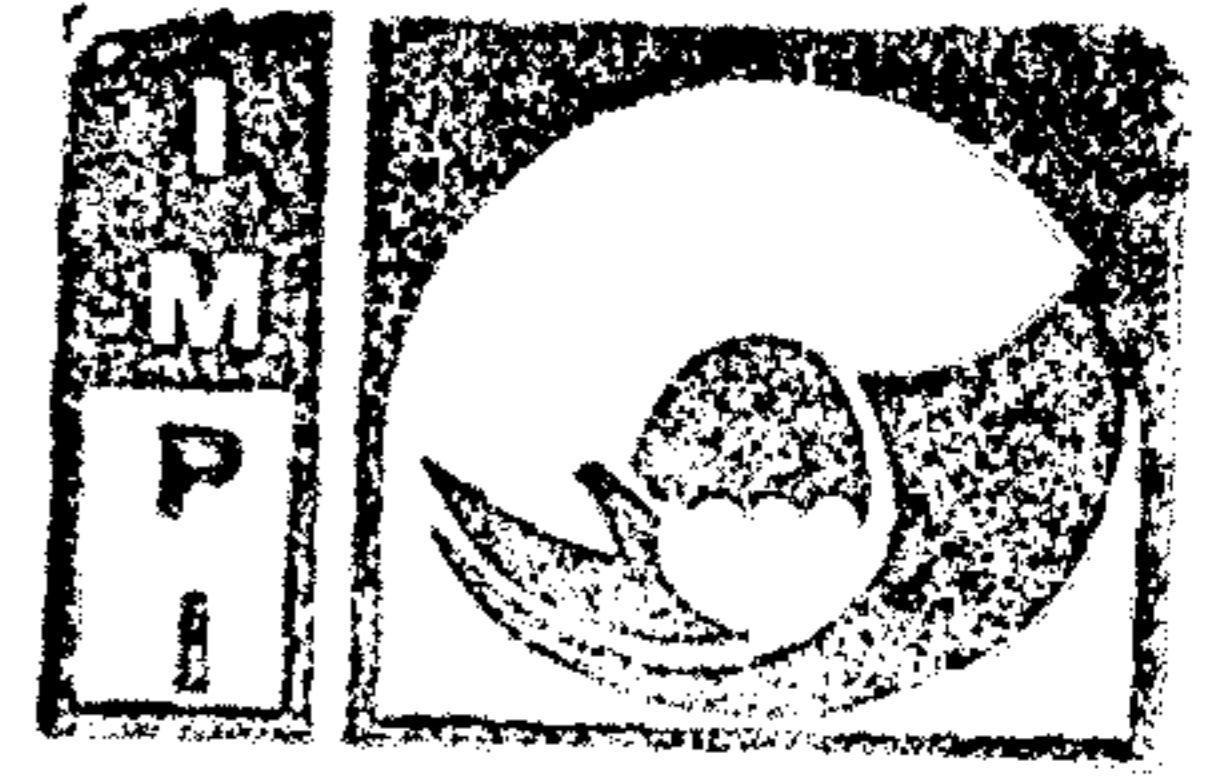
## RESUMEN

Instituto  
Mexicano  
de la Propiedad  
Industrial

La presente invención se ubica en el campo de la medicina, para la expansión y estimulación del crecimiento de la piel, particularmente consiste de un dispositivo expansor para estimular el crecimiento de piel de manera no invasiva y direccionada, distintamente piel de la zona nasoalveolar, en personas con labio y paladar hendido. El dispositivo para expandir la piel y estimular su crecimiento se conforma por: Un expansor, que consiste de una cinta no elástica graduada que se ajusta por cada uno de sus extremos a un primer y segundo broche, que consisten de una estructura con base plana, con un cuerpo principal que se levanta perpendicular a la base para permitir la inserción y sujeción de cada extremo del expansor, propiciando con ello el estiramiento de los segmentos de piel donde se adhiere cada uno de los dos parches, que se fijan a la piel, y su cara dorsal sirve de soporte para fijar la base plana de cada broche.

5

10



Instituto  
Mexicano  
de la Propiedad  
Industrial

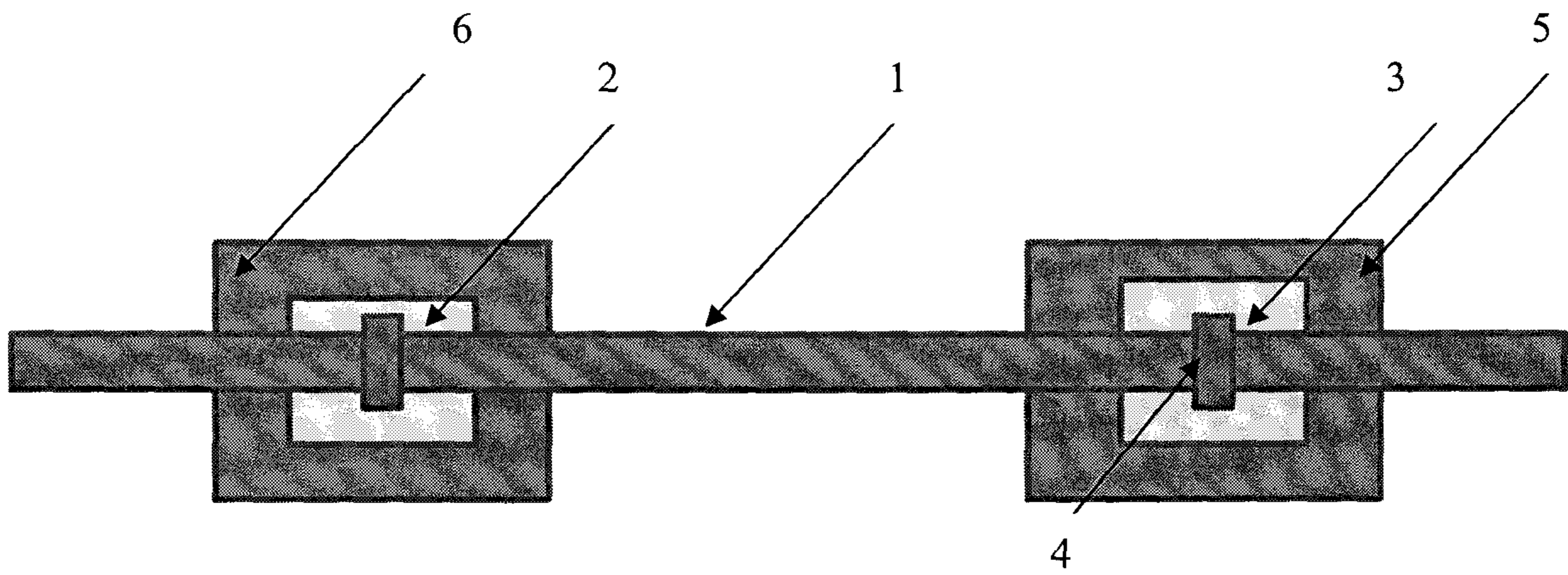


Figura 1

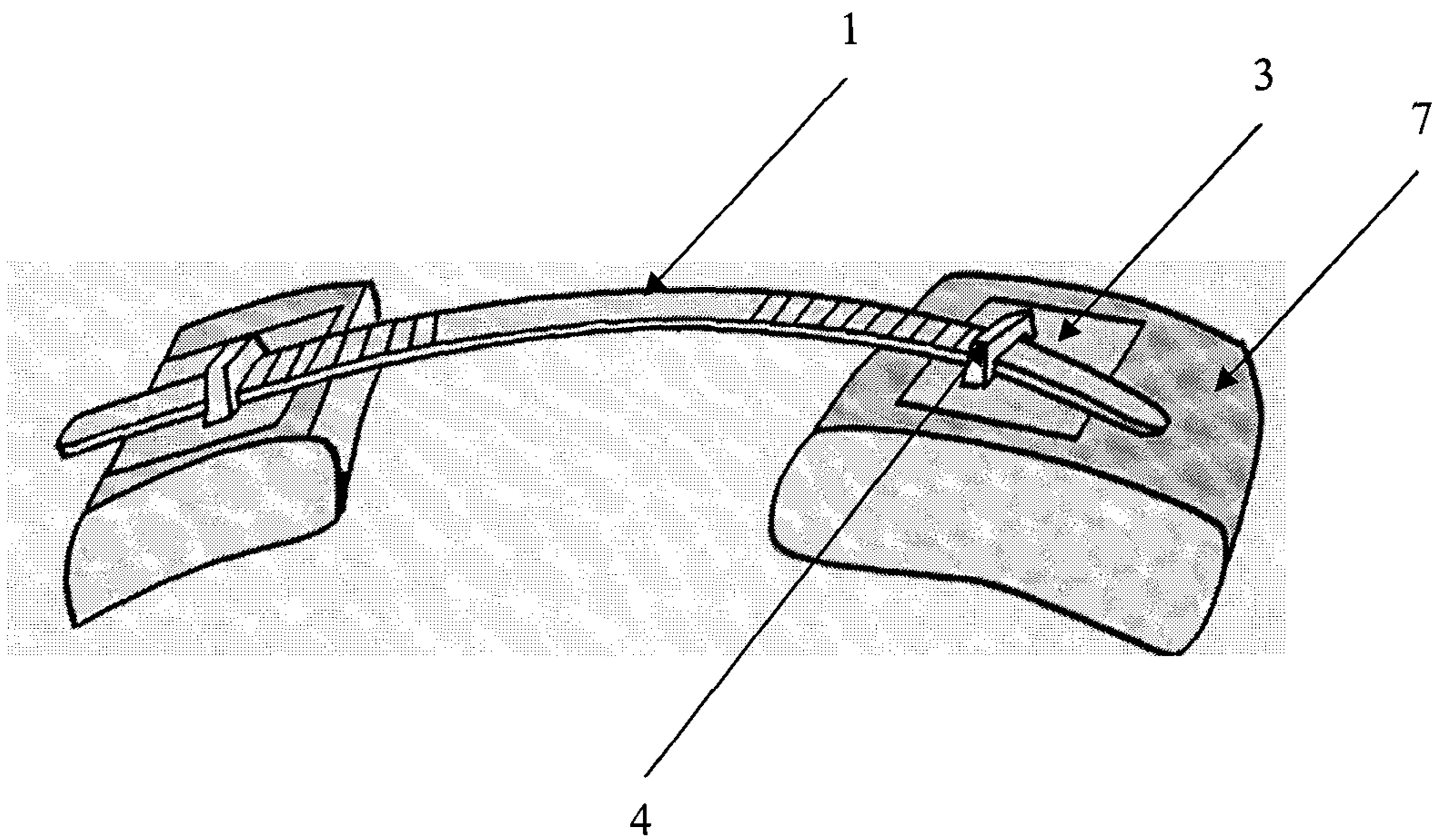


Figura 2