



**TÍTULO DE REGISTRO
DE MODELO DE UTILIDAD NO. 2133**

Titular(es):	CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL I.P.N.		
Domicilio(s):	Av. Instituto Politécnico Nacional, No. 2508, Col. San Pedro Zacatenco, 07360, Distrito Federal, MEXICO		
Denominación:	DISPOSITIVO DIDACTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA INTERNA DE UN OVULO		
Clasificación:	Int.CI.8: G09B23/00		
Inventor(es):	CRISTINA GEHIBIÉ REYNAGA PEÑA; TLÁHUAC MATA TREJO		
SOLICITUD			
Número:	Fecha de presentación:	Hora:	
MX/u/2008/000392	27 de noviembre de 2008	17:05	
PRIORIDAD			
País:	Fecha:	Número:	
ESTE REGISTRO CONCEDE A SU TITULAR EL DERECHO EXCLUSIVO DE EXPLOTACIÓN DEL MODELO DE UTILIDAD RECLAMADO EN EL CAPÍTULO REIVINDICATORIO Y TIENE UNA VIGENCIA IMPRORRÓGABLE DE <u>DIEZ AÑOS</u> CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD, QUE ESTARÁ SUJETA AL PAGO DE LA TARIFA CORRESPONDIENTE.			

Fecha de expedición: 25 de noviembre de 2009

EL DIRECTOR DIVISIONAL DE PATENTES

QUÍM. FABIÁN R. SALAZAR GARCÍA



MX/2010/2977



2133
05-11-09.

MX/0/2008/000 392

1

Dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

Campo técnico de la invención.

La presente invención se comprende dentro del campo de los dispositivos didácticos tridimensionales para la enseñanza o demostración en el área de las ciencias naturales y más particularmente, se refiere a un dispositivo didáctico para la enseñanza a personas con capacidades diferentes, como los ciegos o débiles visuales.

Antecedentes de la invención.

En el actual contexto de la búsqueda de nuevas formas didácticas de enseñanza que aseguren la retención del conocimiento transmitido a los estudiosos de las diferentes ramas del conocimiento humano, se han desarrollado diversos instrumentos didácticos de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje, mismos que resultan cada vez más versátiles y que permiten a través de su implementación, transformar el concepto monótono y tradicional de la enseñanza de las ciencias naturales, permitiendo al mismo tiempo elevar los niveles de conocimiento adquirido de una sociedad como la nuestra, que mira en la educación la mayor palanca para su desarrollo y evolución.

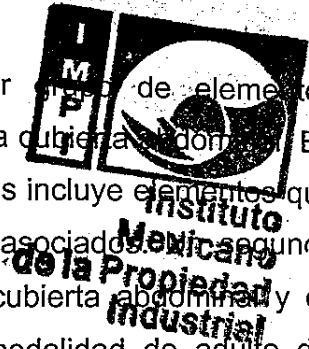
Una de estas formas distintas a través de las cuales se busca una mejor transmisión del conocimiento, esta representada por los modelos tridimensionales con los que se apoya la enseñanza de las ciencias naturales, modelos que simulan partes del cuerpo humano como brazos, cabeza y piernas y tejidos musculares.

Ejemplo de lo anterior lo encontramos en los siguientes desarrollos:

Sulway¹ describe un dispositivo de enseñanza utilizado en la explicación de las bases de funcionamiento bioquímico y/o fisiológico del cuerpo humano cuando está saludable o cuando sufre de alguna condición patológica como la diabetes mellitus. Este dispositivo de enseñanza comprende medios para representar el flujo sanguíneo, órganos y células y una pluralidad de juegos de señales que representan sustancias químicas o bioquímicas, en donde los órganos y células están representados en casi su tamaño real y están colocados en comunicación directa con los medios que representan el flujo sanguíneo.

Foster² describe un modelo para la demostración del sistema de órganos humanos que incluye órganos del sistema digestivo. El modelo incluye una superficie de soporte que se dobla y que tienen la forma de una silueta humana. Una cubierta abdominal es unida a la

sección intermedia de la superficie de soporte y un primer grupo de elementos representativos de los órganos humanos es dispuesto dentro de la cubierta abdominal. En una modalidad de adulto del modelo, el primer grupo de elementos incluye elementos que representan el hígado, el páncreas, la vesícula biliar y ductos asociados. El segundo grupo de elementos es parcialmente hospedado dentro de la cubierta abdominal y es removible, este segundo grupo que es proporcionado en la modalidad de adulto del modelo, incluye elementos que representan el esófago humano, el intestino delgado, el apéndice, el intestino grueso y el recto.



Chu³ describe un aparato denominado un paseo anatómico educativo y divertido, el cual se forma de una estructura de edificio grande que tiene un aspecto externo similar al de un hombre y de una mujer que se reclinan parcialmente, en donde los que realizan el paseo son llevados a través de una sucesión de cavidades que simulan los órganos internos del hombre y de la mujer. La entrada a un compartimiento principal que simula una cavidad bucal es alcanzada por una escalera apoyada por un brazo simulado del hombre, la cavidad bucal tiene exhibiciones de dientes en condiciones normales y anormales, y sirviendo como zona de espera para que un tren lleve a los que realizan el paseo.

Finalmente Suhr⁴ describe un modelo de pecho para la enseñanza y un método, dirigido a la enseñanza y práctica de personal médico y personas comunes en la detección de tumores cancerosos en el pecho humano, en donde una bola se pega a un émbolo de un micro interruptor, estando el micro interruptor encajonado en una parte movible de silicón que se moldea dentro de una vida en el modelo de un pecho humano, de tal manera que cuando la bola se empuja hacia abajo contra el émbolo, un dispositivo de alarma tal como de luz se activa.

Como se puede apreciar de los desarrollos anteriores, los modelos descritos atribuyen gran parte del aprendizaje a la capacidad de percepción visual de quien los estudia, situación que limita la oportunidad que merecen las personas con capacidades diferentes, como los ciegos o débiles visuales, de aprender o bien adquirir conocimiento a partir de estas técnicas de enseñanza con modelos tridimensionales haciendo uso de la percepción táctil.

Lo anterior se resalta porque de acuerdo con datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen en el mundo entero entre 40 y 45 millones de ciegos y 135 millones de débiles visuales, en tanto que en México el INEGI reporta un 26 % del



total de la población con discapacidad visual, en donde, más de la mitad de los ciegos son personas de entre 6 y 29 años que no asisten a la escuela.

Los datos anteriores obligan a voltear la mirada hacia este sector que se encuentra en franca desventaja con respecto de quienes no sufren de discapacidad visual, además como parte de una sociedad que ha evolucionado en lo que se refiere a su legislación, sensibilidad y la constante búsqueda de oportunidades para integrar a las personas con limitaciones visuales en un contexto de alta competitividad, es que se busca el desarrollo de nuevos elementos y técnicas que permitan el acercamiento de los ciegos o débiles visuales a las diversas ramas del conocimiento humano.

10 Una muestra de lo anterior, es el ya bien conocido sistema de lectura y escritura táctil pensado para personas ciegas denominado Braille, en honor a su inventor el francés Louis Braille quien se quedó ciego debido a un accidente durante su niñez. Originariamente el sistema Braille consistía en un sistema de 8 puntos pero al cabo de unos años fue simplificado por el mismo inventor dejándole en el sistema universalmente conocido y
15 adoptado de 6 puntos.

Sin embargo, el sistema de lectura y escritura táctil anteriormente mencionado y los sistemas de enseñanza audibles, son los inventos más relevantes de los que hasta hoy en día dispone la humanidad para acercar el conocimiento a las personas con capacidades diferentes, como los ciegos o débiles visuales.

20 En este orden de ideas, se puede decir que los modelos revelados en los documentos anteriores representan una herramienta de gran apoyo para el proceso enseñanza-aprendizaje, pero es de destacarse el hecho de que dichos modelos están dirigidos por un lado a un campo del conocimiento muy general, es decir, solo soportan los conocimientos básicos de las ciencias naturales, conocimientos entendidos como los mínimos necesarios
25 para tener una visión suficiente de lo que son dichas ciencias, dejando descubierta la posibilidad de profundizar en conocimientos más específicos, como los de la microbiología o la reproducción sexual, limitando así, la oportunidad de aquellos que contando con los conocimientos básicos quieren ahondar en una materia específica de las ciencias naturales, y por otro, su estructura y configuración favorece a quienes gozan de en
30 plenitud el sentido de la vista, pues es a partir de la apreciación visual que se adquiere el conocimiento que a través de ellos se transmite, toda vez que, aún y cuando se podrían tocar, su configuración estructural no permite que el sentido del tacto pueda transmitir

sensaciones de textura, rugosidad o forma específica del modelo en estudio a la persona que está en contacto con él.



**Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial**

Con base en lo anterior se definen los siguientes:

5

Objetivos de la invención.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo didáctico para la enseñanza de las ciencias naturales, más particularmente un dispositivo que permita transmitir conocimientos en relación con la estructura interna de un óvulo, tanto a

10 estudiantes en general como a personas con capacidades diferentes, como los ciegos o débiles visuales.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo, a través del cual se asegure la retención del conocimiento transmitido en función de las características técnicas estructurales del

15 dispositivo, que representan a su vez las características de la estructura interna de dicho óvulo.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo, que resulte en dispositivo versátil a través del cual se permita elevar el nivel de conocimiento adquirido en una rama específica de las

20 ciencias naturales, en este caso, la rama de la reproducción sexual.

Aun otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo, en el que a partir de su configuración estructural y las características superficiales de cada uno de los elementos que lo integran, se logre la transmisión del conocimiento de la estructura interna de un óvulo a través de la

25 percepción táctil a personas con capacidades diferentes, como los ciegos o débiles visuales.

Los objetivos de la presente invención antes referidos y aún otros no mencionados, serán evidentes a partir de la descripción detallada de la invención y los dibujos que con carácter ilustrativo y no limitativo la acompañan, y que a continuación se presentan.

30



Breve descripción de las figuras.

- Figura 1.** Se muestra una perspectiva convencional de un dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo, realizado de conformidad con la presente invención.
- 5 **Figura 2.** Se muestra una perspectiva convencional del interior del dispositivo didáctico de la figura 1.
- Figura 3.** Se muestra una vista frontal en elevación del interior de la sección lateral derecha del dispositivo didáctico de la figura 1.
- Figura 4.** Se muestra una vista frontal en elevación del interior de la sección lateral izquierda del dispositivo didáctico de la figura 1.
- 10

Descripción detallada de la invención.

El presente dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo (1), se comprende de un cuerpo principal hueco (10) de forma esférica, que está seccionado en dos partes y que forma una primera sección semiesférica (11) y una segunda sección semiesférica (12), estando unidas ambas secciones semiesféricas (11 y 12) por medio de una bisagra (13) que para tal efecto se dispone de manera tangencial a la circunferencia definida por el cuerpo principal hueco (10) de forma esférica del dispositivo (1) en su parte posterior. Permitiendo dicha configuración, un movimiento de revoluta a las secciones semiesféricas (11 y 12) para que cuando se encuentren unidas formen el cuerpo principal hueco (10) del dispositivo (1) o bien muestren la configuración interna del dispositivo (1) cuando se encuentren separadas.

15

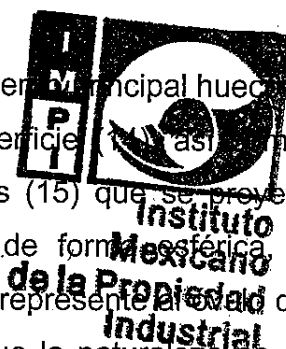
20

De acuerdo con la figura 1, el dispositivo de la invención (1) se comprende de un cuerpo principal hueco (10) de forma esférica, a partir del cual se disponen tanto al exterior como al interior los elementos estructurales del dispositivo (1), que en este caso representan la estructura de un óvulo.

25

La parte exterior del cuerpo principal hueco (10) de forma esférica, se comprende de una superficie semiplana (14) a partir de la cual se proyectan de manera casi uniforme una pluralidad de rebordes (15) en forma de campana, cuyo diámetro reduce en la medida en la que cada uno de dicha pluralidad de rebordes (15) se aleja de la superficie semiplana (14), de tal manera que esta pluralidad de rebordes (15), representa para los efectos didácticos del dispositivo (1), la corona radiada de un óvulo.

30



En lo que respecta a esta configuración de la parte exterior del cuerpo principal hueco (10) es importante resaltar, que tanto las imperfecciones de la superficie (14) así como la heterogeneidad que se aprecia entre cada uno de los rebordes (15) que se proyectan desde la superficie exterior del cuerpo principal hueco (10), de forma esférica, son 5 intencionales, toda vez que se pretende alcanzar un modelo que represente al vivo de la manera más natural posible y en ello es importante destacar que la naturaleza no crea patrones totalmente geométricos o bien de dimensiones precisas, de tal manera que al permitir la percepción ya sea a partir del sentido de la vista o bien a partir del sentido del tacto, se podrá transmitir un conocimiento cierto y real sobre la manera en que se define la 10 estructura externa de un óvulo.

Tal y como se mencionó anteriormente y como se ilustra en la figura 2, el cuerpo principal hueco (10), se encuentra seccionado por la mitad y con ello da lugar a la formación de una primera sección semiesférica (11), también identificada como sección lateral derecha y una segunda sección semiesférica (12), también identificada como sección lateral 15 izquierda, que se encuentran unidas por una bisagra (13) que fija uno de sus brazos al extremo lateral izquierdo de la sección lateral derecha (11) y fija el otro brazo al extremo lateral derecho de la sección lateral izquierda (12), permitiendo una disposición de apertura entre ambas secciones de hasta 180°.

De acuerdo con las figuras 2 y 3 y en lo que respecta a la primera sección semiesférica 20 (11) que representa la mitad de la estructura interna de un óvulo, se puede apreciar que en el interior de dicha sección (11) se ha dispuesto una segunda estructura semiesférica hueca (16) y una tercera estructura semiesférica (19) que a su vez se aloja y cubre el interior de la estructura (16), ambas estructuras (16 y 19) comprendiendo configuraciones, texturas y materiales de elaboración distintos, de tal manera que en el dispositivo de la 25 invención (1) representan para los efectos didácticos que este persigue la capa pelúcida y el citoplasma del óvulo respectivamente.

La estructura semiesférica hueca (16), que se encuentra dispuesta en el interior de la sección lateral derecha (11), se configura de tal manera que la pared frontal que se aprecia cuando las secciones lateral derecha (11) y lateral izquierda (12) se encuentran 30 separadas, se constituye de una primera sección externa (17) y una segunda sección interna (18), es decir, mientras que la sección externa (17) es colindante con la pared de la sección semiesférica (11) que aloja a dicha estructura semiesférica hueca (16), la sección



interna (18) circunda la parte hueca de dicha estructura (16) y es conectada con la tercera estructura semiesférica (19). Cada una de las secciones (17 y 18) que forman la pared frontal de la estructura (16), presenta un tipo específico de rugosidad, y la sección interna (18) se encuentra además ubicada en un plano inferior al plano en donde se ubica la sección externa (17), logrando con esta configuración tener una pared formada por dos planos y dos rugosidades distintas, que en este caso representan la capa pelúcida de un óvulo.

Además al percibirse dicha sección semiesférica (16) del dispositivo de la invención (1), tanto a partir de la vista como a partir del tacto se transmite la impresión de un cuerpo de características especiales y distintas a aquellas con las que se forma la superficie exterior (14) del cuerpo principal-hueco (10).

La segunda estructura semiesférica hueca (16), comprende además en su extremo lateral derecho, alineada horizontalmente con la bisagra (13) pero en el extremo opuesto, una saliente (21) en forma oval que representa el primero de dos elementos que forman un sistema de cierre que permite mantener unidas la primera y segunda secciones semiesféricas (11 y 12) que forman el cuerpo principal hueco (10) en forma esférica, es decir, en tanto que el sistema de cierre referido es de los del tipo machihembrado, la saliente (21) en forma oval representa el elemento macho, al mismo tiempo y que para los efectos didácticos del dispositivo (1), representa el corpúsculo polar del óvulo.

La tercera estructura semiesférica (19) que se aloja y cubre el interior de la estructura (16), se comprende una superficie plana (22) sobre la que se proyecta hacia la parte central del cuerpo principal hueco (10) una pluralidad de rebordes (23), en donde esta pluralidad de rebordes (23) mantiene una disposición en sentido opuesto a la que se observa en los rebordes (15) que se proyectan desde la superficie exterior del cuerpo principal hueco (10) de forma esférica, al mismo tiempo que cada uno de los rebordes (23) es de menores dimensiones que cada uno de los rebordes externos (15).

La cubierta (19) que se forma a partir de los rebordes (23) que se proyectan desde la superficie plana (22), así como la saliente (21) se elaboran de un material de textura diferente al material del que se elabora la estructura (16), de tal manera que también a partir de este cambio de material se aprecia y se percibe que cada una de estos elementos que integran el dispositivo (1) comprenden características distintas, sobre todo porque en el dispositivo (1), mientras que la segunda estructura semiesférica hueca (16)



representa la capa pelúcida y la saliente (21) el corpúsculo polar, la cubierta (19) y su pluralidad de rebordes (23) representan el citoplasma del óvulo que rodea al núcleo.

Sobre la pluralidad de rebordes (23) de la cubierta (19), se encuentra dispuesta una caja circular (24), que en el dispositivo (1) representa el núcleo del óvulo.

- 5 Dicha caja circular (24) se forma a partir de una primera sección (25) y una segunda sección (26), que se encuentran unidas en un mismo punto por una cintilla (no ilustrada) elaborada del mismo material que la primera y segunda secciones (25 y 26), de tal manera que a partir de dicha cintilla se pueden separar las secciones (25 y 26) para apreciar que en su interior se dispone una cadena (27) formada de elementos esféricos, que sirve para
- 10 representar el ADN del óvulo.

De acuerdo con las figuras 2 y 4 y en lo que respecta a la segunda sección semiesférica (12) que representa la otra mitad de la estructura interna de un óvulo, se puede apreciar que en el interior de dicha sección (12) se ha dispuesto una segunda estructura semiesférica hueca (28) y una tercera estructura semiesférica (29) que a su vez se aloja y

15 cubre el interior de la estructura (28), ambas estructuras (28 y 29) comprendiendo configuraciones, texturas y materiales de elaboración distintos, de tal manera que en el dispositivo (1) representan para los efectos didácticos que este persigue la capa pelúcida y el citoplasma del óvulo que envuelve al núcleo, respectivamente.

De tal manera que, al representar dichos elementos (28 y 29) de la segunda sección semiesférica hueca (12), los mismos elementos que aquellos que se representan en la

20 primera sección semiesférica hueca (11), particularmente por los elementos (16 y 19), se define una correspondencia estructural de los elementos que se comprenden en la segunda sección semiesférica hueca (12) con relación a los que se han definido previamente en detalle para la sección (11). Esta similitud de la configuración estructural

25 de los elementos que se comprenden en las secciones semiesféricas (11 y 12), obedece al hecho de que la segunda estructura semiesférica hueca (16), así como la tercera estructura semiesférica (19) se deben entender como capas envolventes de la caja circular (24), y que solo a efectos de hacer más didáctico el dispositivo (1) se han representado como secciones aisladas e independientes tanto en la sección (11) como en la sección

30 (12).

La única diferencia que existe entre ambas secciones semiesféricas (11 y 12), es lo referente a una cavidad (39) que representa el elemento hembra del sistema de cierre

machihembrado, disponiéndose dicha cavidad (39) en el extremo lateral de la segunda sección semiesférica hueca (12), de tal manera que es capaz de deslizarse a la saliente (21) y con ello estar en condición de asegurar la posición de las secciones semiesféricas (11 y 12).

- 5 En todo el dispositivo (1) de la invención anteriormente descrito, se debe asegurar que cada una de las estructuras que se encuentran alojadas en el interior de otra estructura, se encuentra unida a ésta por medio de un adhesivo especial que para tal efecto se dispone entre las paredes colindantes de dichos dos elementos que se unen, con lo que se permite la firme sujeción de los mismos.

10

Referencias.

1. Sulway, Martyn J. 1992. Teaching aid. US 5,158,461.
2. Foster, Betty J., et.al. 1990. Model demonstrating human organ systems. US 4,938,696.
- 15 3. Chu, Shao-Chun. 1989. Anatomical educational amusement ride. US 4,865,550.
4. Suhr, John S. 2005. Breast model teaching aid and method. US 6,854,976.

20

25

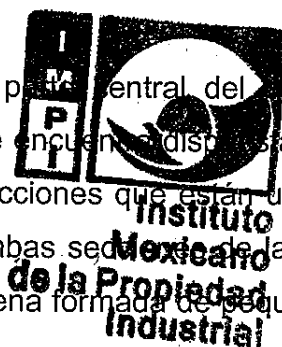
30



Reivindicaciones.



1. Un dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de los del tipo que se forman a partir de una estructura tridimensional que con base en su configuración y la disposición de cada una de las partes que lo integran permite la transmisión de un conocimiento específico a través de los sentidos visual y táctil, que se caracteriza porque se comprende de un cuerpo principal hueco de forma esférica, que esta seccionado en una primera sección semiesférica y una segunda sección semiesférica, estando unidas ambas secciones semiesféricas por medio de una bisagra que les permite un movimiento de revoluta de tal manera que cuando se encuentren unidas formen el cuerpo principal hueco o bien muestren la configuración interna del dispositivo cuando se encuentren separadas, en donde la parte exterior del cuerpo principal hueco de forma esférica, se configura de una superficie semiplana a partir de la cual se proyectan de manera casi uniforme una pluralidad de rebordes en forma de campana, mientras que cada una de dichas primera y segunda secciones semiesféricas alojan en su interior una segunda estructura semiesférica hueca y una tercera estructura semiesférica que a su vez se aloja y cubre el interior de la segunda estructura semiesférica hueca, en donde la segunda estructura semiesférica hueca se configura de tal manera que su pared frontal comprende una primera sección externa y una segunda sección interna, presentando cada una de dichas secciones externa e interna un tipo específico de rugosidad, en donde además, dicha sección interna se encuentra ubicada en un plano inferior al plano en donde se ubica la sección externa, con lo que se logra tener una pared frontal con dos planos y dos rugosidades distintas, además la segunda estructura semiesférica hueca que se aloja en la primera sección semiesférica hueca comprende en su extremo lateral derecho, alineada horizontalmente con la bisagra una saliente en forma oval que representa el primero de dos elementos que forman un sistema de cierre, en tanto que, la segunda estructura semiesférica hueca que se aloja en la segunda sección semiesférica hueca comprende en su extremo lateral izquierdo alineada horizontalmente con la bisagra y a la misma altura de la saliente, una cavidad que representa el segundo elemento del sistema de cierre, de tal manera que esta cavidad es capaz de alojar a la saliente y con ello estar en condición de asegurar la posición de unión de las primera y segunda secciones semiesféricas, y en donde la tercera estructura semiesférica se comprende



una superficie plana sobre la que se proyecta hacia la parte central del cuerpo principal hueco una pluralidad de rebordes sobre los que se encuentran distribuida una caja circular formada a partir de una primera y segunda secciones que están unidas en un mismo punto por una cintilla que permite separar ambas secciones de la caja circular para apreciar que en su interior se dispone una cadena formada de pequeños elementos esféricos.

2. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque la bisagra que une a la primera y segunda secciones semiesféricas, fija uno de sus brazos al extremo lateral izquierdo de la primer sección semiesférica y fija el otro brazo al extremo lateral derecho de la segunda sección semiesférica permitiendo una disposición de apertura entre ambas secciones de hasta 180° .
3. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el diámetro de la sección de cada uno de los bordes en forma de campana, se reduce en la medida en la que se aleja de la superficie semiplana.
4. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque la pluralidad de rebordes que se proyecta desde la superficie plana de la tercera estructura semiesférica, mantiene una disposición en sentido opuesto a la que se observa en los rebordes que se proyectan desde la superficie exterior del cuerpo principal hueco de forma esférica.
5. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque la cintilla que une la primera y segunda secciones que integran la caja circular está elaborada del mismo material que la primera y segunda secciones.
6. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque cada uno de los elementos que integran el dispositivo se elaboran de un material de textura diferente, de tal manera que a partir de este cambio de material se aprecie y se perciba que cada una de estos elementos que integran el dispositivo comprenden características distintas y con ellos se pueda transmitir el conocimiento de la estructura externa e interna de un óvulo ya sea a partir de la percepción visual o bien a través de la percepción táctil.



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

- 7. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un objeto, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque cada una de las estructuras que se encuentra alojada en el interior de otra estructura, se encuentra ésta por medio de un adhesivo especial que para tal efecto se dispone entre las paredes colindantes de dichos dos elementos que se unen, con lo que se produce la firme sujeción de los mismos.

5

10

15

20

25

30

Resumen.

El presente dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna de un óvulo, se comprende de un cuerpo principal hueco de forma esférica, que está seccionado en dos partes y que forma una primera sección semiesférica y una segunda sección semiesférica, estando unidas ambas secciones semiesféricas por medio de una bisagra articulada en el interior de cada una dichas secciones una segunda estructura semiesférica hueca y una tercera estructura que se aloja y cubre en su totalidad el interior de la segunda estructura semiesférica hueca, en donde a partir de la configuración estructural de cada uno de estos elementos se representan: la corona radiada; la capa pelucida; el citoplasma; el núcleo; y otras partes que integran un óvulo, para con ello integrar un dispositivo a partir del cual se transmite el conocimiento de la estructura de un óvulo, ya sea a partir de la percepción visual o bien a partir de la percepción táctil.



15

20

25

30

1/4

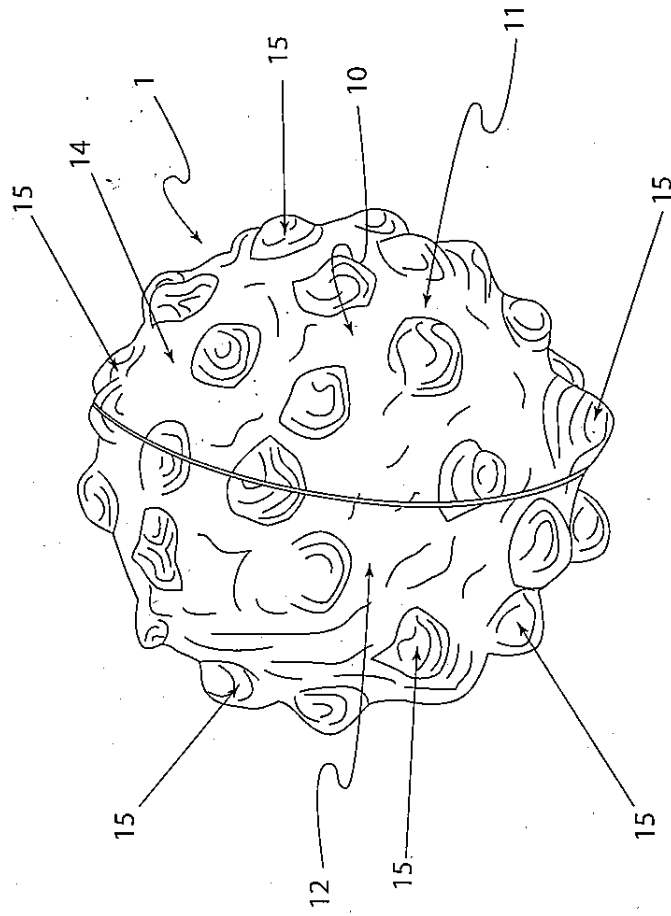
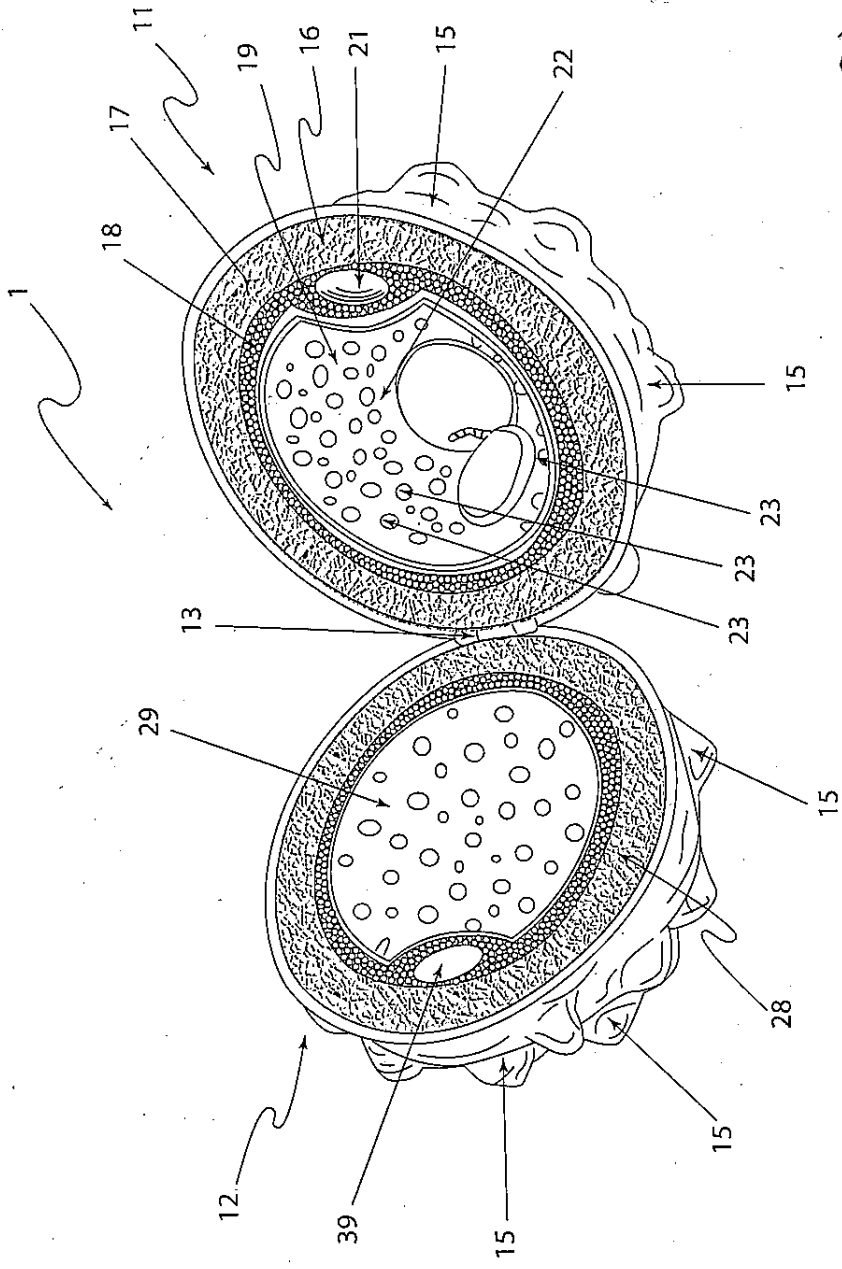
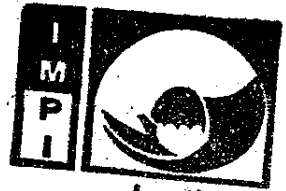


Figura 1



2/4

Figura 2



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

3/4

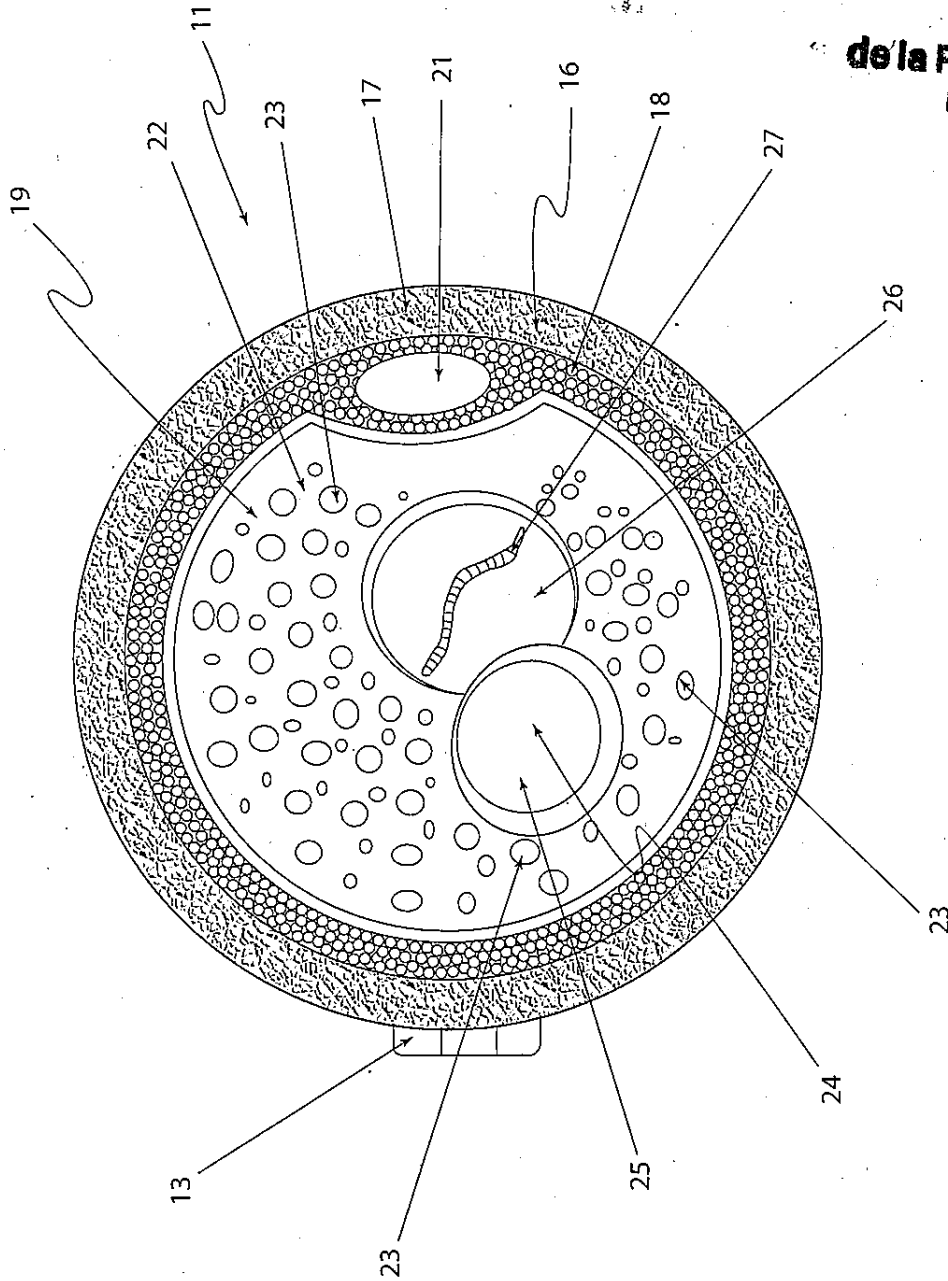


Figura 3

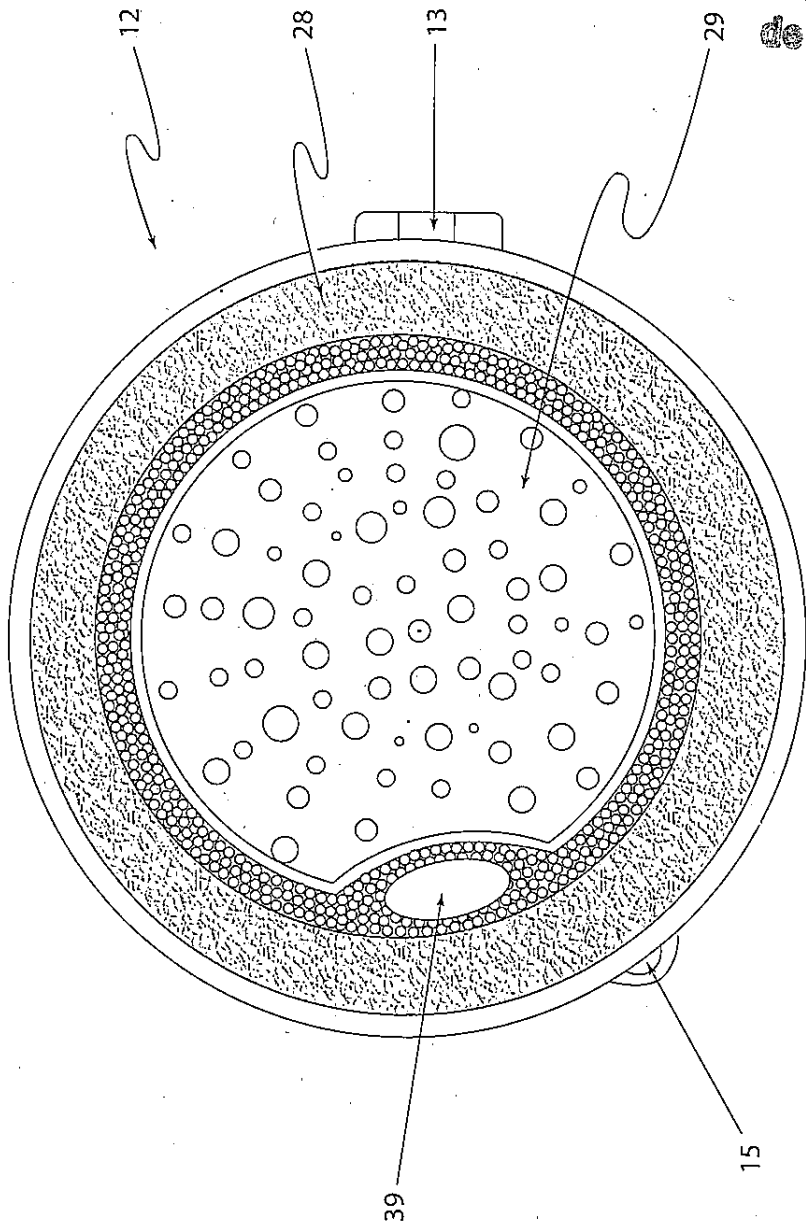


Figura 4