



**TÍTULO DE REGISTRO
DE MODELO DE UTILIDAD NO. 2023**

Titular(es): CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL I.P.N.
Domicilio(s): Av. Instituto Politécnico Nacional, No. 2508, Col. San Pedro Zacatenco, 07360, Distrito Federal, MÉXICO
Denominación: DISPOSITIVO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA INTERNA DEL VIRUS DEL SIDA.
Clasificación: Int.CI.8: G09B23/00
Inventor(es): CRISTINA GEHIBIÉ REYNAGA PEÑA; LAURA ADRIANA ACOSTA BAÑALES; TLÁHUAC MATA TREJO

SOLICITUD

Número:	Fecha de presentación:	Hora:
MX/u/2008/000286	29 de agosto de 2008	15:47

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 DIEZ AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD, QUE ESTARÁ SUJETA AL PAGO DE LA TARIFA CORRESPONDIENTE.

Fecha de expedición: 15 de junio de 2009

EL DIRECTOR DIVISIONAL DE PATENTES


QUÍM. FABIÁN R. SALAZAR GARCÍA



MX/2009/59700

2023
15-11-09

Mx/0/2008/000286

1

Dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

Campo técnico de la invención.

5 La presente invención se comprende dentro del campo de los dispositivos 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.

10 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.

20 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:

25 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.

30 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 una 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. Un 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.

10 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.

15 Finalmente Suhr⁴ describe un modelo de pecho para la enseñanza y un método, dirigido a la enseñanza y practica 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 movable 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.

20 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

30 táctil.



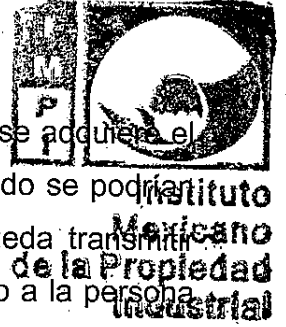
Lo anterior se resalta porque de acuerdo con datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen en el mundo entero entre 40 y 45 millones de ciegos y 135 millones de débiles visuales, en tanto que en México el INEGI reporta un 26% del total de la población con discapacidad visual, en donde, más de la mitad de los afectados 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 o ceguera, 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.

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 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.

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 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



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.

Con base en lo anterior se definen los siguientes:

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 del virus del SIDA, tanto a 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 del virus del SIDA, a través del cual se asegure la retención del conocimiento transmitido en función de las características técnicas estructurales del dispositivo, que representan a su vez las características de la estructura interna de dicho virus.

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

Aun otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA, 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 del virus del SIDA a través de la 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.



Breve descripción de las figuras.

Figura 1. Se muestra una vista en perspectiva convencional de un dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA, realizándose en conformidad con la presente invención.

Figura 2. Se muestra una vista en perspectiva convencional del dispositivo didáctico de la figura 1, en donde se muestra una primera estructura interna de dispositivo.

Figura 3. Se muestra una vista en perspectiva convencional del dispositivo didáctico de la figura 1, en donde se muestra una segunda estructura interna del dispositivo.

Figura 4. Se muestra una vista en perspectiva convencional del dispositivo didáctico de la figura 1, en donde se muestra una tercera estructura interna del dispositivo.

Figura 5. Se muestra una vista frontal en elevación de la tercera estructura interna del dispositivo de la figura 4.

Descripción detallada de la invención.

El presente dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA (1), se comprende de un primer cuerpo esférico hueco (10) que se encuentra seccionado en dos partes, en cuya superficie exterior se ha dispuesto una pluralidad de elementos en forma de espiga (13) y que alberga en su interior una primera estructura interna (20), que a su vez aloja a una segunda estructura interna (30) en la que se dispone hacia el interior una tercera y última estructura interna (40), estando el cuerpo esférico (10) unido a una base circular plana (2) por medio de un elemento de unión (3) que está formado por una columna de sección rectangular (4) y una placa rectangular (5), de tal manera que dicho elemento de unión (3) en su extremo superior se une a la parte inferior de una de las dos secciones que forman el cuerpo esférico (10) para formar junto con ésta un solo elemento, en tanto que la placa rectangular (5) presenta cercanos a cada una de sus esquinas sendos barrenos que permiten el correspondiente aseguramiento del cuerpo esférico hueco (10) a través de tornillos a la base circular plana (2).

De acuerdo con las figuras 1 a 5 se puede apreciar que, el cuerpo esférico hueco (10) que forma la estructura principal y de soporte, del dispositivo (1) y que al mismo tiempo representa la envoltura del virus del SIDA, se encuentra seccionada en dos partes, formando así un primer cuerpo semiesférico hueco (11) y un segundo cuerpo semiesférico hueco (12) el cual se complementa con el elemento de unión (3), estando unidos dichos



primer y segundo cuerpos semiesféricos (11 y 12) por medio de un elemento de bisagra (14) que para tal efecto se ha dispuesto de manera tangencial en el extremo posterior del cuerpo esférico hueco (10) del dispositivo (1), estando dicho elemento de bisagra (14) unido por medio de uno de sus brazos al extremo lateral derecho del cuerpo semiesférico

5 (12), en tanto que el otro brazo se une al extremo lateral izquierdo del cuerpo semiesférico (11), de tal manera que estando unidos ambos cuerpos semiesféricos (11 y 12) en su parte media a través del elemento de bisagra (14) se encuentran en posibilidad de tener un movimiento de revoluta que une o bien separa ambos cuerpos (11 y 12), para en el primer caso, formar el cuerpo esférico (10) y representar el virus del SIDA desde su exterior y en el segundo caso cuando se separan, para mostrar lo que se aloja en el interior de dicho cuerpo esférico (10), que en este caso es la primer estructura interna (20) del dispositivo (1) y que representa la proteína matriz del virus del SIDA.

10 En el extremo opuesto a donde se ha dispuesto el elemento de bisagra (14), y también de manera tangencial, se ha colocado un sistema de cierre que permite mantener la posición de unión de los cuerpos semiesféricos (11 y 12), la disposición de este sistema de cierre sigue el mismo principio del utilizado para disponer el elemento de bisagra (14), es decir, en el entendido de que el sistema de cierre comprende un elemento de cierre macho (16) y un elemento de cierre hembra (15), el elemento macho (16) se ha colocado en el extremo lateral izquierdo del cuerpo semiesférico (12), en tanto que a la misma altura pero

15 en el extremo lateral derecho del cuerpo semiesférico (11) se ha dispuesto el elemento hembra (15).

20 Con la configuración antes descrita se tiene total control de la posición que se desea mantener del cuerpo esférico hueco (10), toda vez que a partir del elemento de bisagra (14) se pueden separar los cuerpos semiesféricos (11 y 12) para mostrar lo que se aloja en su interior o bien se puede unir y mantener dicha posición con el sistema de cierre, al mismo tiempo que este cuerpo esférico (10) se encuentra unido a la base circular plana (2) por medio del elemento de unión (3).

25 La pluralidad de espigas (13) que se encuentran dispuestas sobre la superficie del cuerpo esférico hueco (10) del dispositivo (1) y que forman parte integral del mismo, en este caso representan las proteínas que unen al virus del SIDA a la célula humana, y se forma cada una de ellas de un cuerpo de sección cilíndrica que parte de la superficie exterior del

30



cuerpo cilíndrico (10) para en un punto cercano a la mitad de la longitud total de cada una de estas espigas (13) transformar su sección cilíndrica en esférica.

En el interior del cuerpo cilíndrico hueco (10), se ha dispuesto una primera estructura interna (20) que para los efectos didácticos del dispositivo (1) representa tal y como se

5 menciono anteriormente la proteína matriz del virus del SIDA, esta primera estructura (20) se forma de manera similar al cuerpo cilíndrico (10), de un cuerpo esférico hueco seccionado en un primer y segundo cuerpos semiesféricos (21 y 22), que se unen también por medio de un elemento bisagra (23) que para tal efecto se dispone entre ambos cuerpos semiesféricos (21 y 22) en su parte media y en sus extremos lateral izquierdo y

10 lateral derecho respectivamente, de tal manera que como se puede apreciar con mayor detalle en la figura 3, el elemento de bisagra (14) y el elemento de bisagra (23) guardan una disposición contraria con respecto del movimiento de revoluta que permiten, de tal manera que mientras el cuerpo semiesférico (11) realiza su movimiento de apertura hacia la derecha para mostrar su interior, el cuerpo semiesférico (22) de la primer estructura interna (20) realiza su movimiento de apertura hacia la izquierda para mostrar su interior, lográndose así una total percepción tanto visual como táctil de la manera en la que se va teniendo acceso al interior de la estructura del dispositivo (1), en este caso y por lo que representa a la estructura interna del virus del SIDA.

15 La primer estructura interna (20) que se encuentra alojada en el interior del cuerpo esférico hueco (10), se encuentra unida al cuerpo semiesférico (12) por medio de la sección semiesférica (21) a través de un adhesivo especial que impide su remoción y garantiza su permanencia en el interior del cuerpo esférico (10) en condiciones de uso normal.

25 Con objeto de seguir explorando la estructura interna del dispositivo (1), y con ello alcanzar la función didáctica para la que ha sido concebido, en el interior de la primera estructura interna (20) del dispositivo (1) se ha dispuesto una segunda estructura interna (30) que se aprecia cuando la estructura interna (20) se encuentra en posición abierta, esta segunda estructura interna (30) se forma a partir de un cuerpo troncocónico cuya superficie exterior está cubierta por una pluralidad de cuerpos semiesféricos (37), que para el fin del dispositivo (1) representan la cubierta proteínica del virus del SIDA.

30 Este cuerpo troncocónico que forma la segunda estructura interna (30) del dispositivo (1), es un cuerpo cilíndrico hueco con base (35) y cubierta semiesférica superior (34), y se encuentra seccionado de tal manera que se forma de una primera sección longitudinal (31)



y una segunda sección longitudinal (32), estando unidas dichas secciones (31 y 32) por un elemento de bisagra (33) que se ha dispuesto en la parte inferior del cuerpo troncocónico que une a ambas secciones (31 y 32), y que permite al mismo tiempo un movimiento de desplazamiento de la sección longitudinal (32) hacia al frente con

5 respecto de la sección (31), lo anterior con objeto de que se pueda apreciar una tercera y última estructura interna (40) del dispositivo (1).

Tal y como se puede apreciar en la figura 5, la primera sección longitudinal (31) que integra la segunda estructura interna (30), comprende la mitad del cuerpo troncocónico e integra al mismo tiempo la mitad de la base (35) y la totalidad de la cubierta semiesférica superior (34), en tanto que la segunda sección longitudinal (32) comprende solo la mitad del cuerpo troncocónico y la mitad de la base (35).

10 Esta segunda estructura interna (30) del dispositivo (1) que se encuentra alojada en el interior de la primera estructura interna (20), se fija a ella por medio de un adhesivo especial que para tal efecto se dispone en las paredes en contacto de la sección longitudinal (31) y de la sección semiesférica (21), garantizando así su permanencia en el interior la primera estructura interna (20) del dispositivo (1).

15 En el interior de la segunda estructura interna (30), se ha dispuesta la tercera y última estructura interna (40) del dispositivo (1), estructura que se aprecia cuando se encuentran en posición abierta el cuerpo esférico hueco (10), la primera estructura interna (20) y la segunda estructura interna (30), estando integrada dicha tercer estructura interna (40) por un par de elementos de sección rectangular constante (41 y 42) que se desarrollan de forma helicoidal hacia el centro del cuerpo troncocónico que los contiene, partiendo respectivamente desde la cubierta semiesférica superior (34) y la base (35), representando cada uno de estos elementos (41 y 42) el material genético o ARN (ácido ribonucleico) que se encuentra comprendido dentro de la cubierta proteínica del virus del SIDA, representada en este dispositivo por la segunda estructura interna (30).

25 Los elementos (41) y (42) tienen forma de resorte y su desarrollo se ha dispuesto tanto desde la cubierta semiesférica superior (34) como de la base (35) de tal manera que forma parte integral de las mismas.

30 Estos mismos elementos (41 y 42) en forma de resorte sostienen cerca de la parte media de su desarrollo una pluralidad de elementos en forma de esferas (43) que representan la



retrotranscriptasa que forma parte del virus del SIDA y que se representa a través del dispositivo (1).

A partir de la configuración estructural del dispositivo (1) antes descrita, se puede apreciar que la presente invención, constituye un dispositivo didáctico y versátil que sirve como

apoyo en la enseñanza detalla de la constitución estructural del virus del SIDA, ya que lo ilustrativo de cada uno de los elementos que lo integran permite la transmisión del conocimiento ya sea utilizando la percepción visual o bien la percepción táctil en el caso de que el conocimiento se transmita a personas con capacidades diferentes, como los ciegos o débiles visuales.

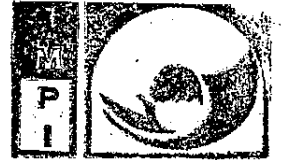
Referencias.

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.
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.



Reivindicaciones.

1. Un dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA de los del tipo que se forman a partir de una estructura tridimensional que con 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 primer cuerpo esférico hueco dividido en dos secciones, manteniéndose unidas ambas secciones a través de un elemento de bisagra que además permite un movimiento de revoluta de una sección con respecto de la otra a efecto de separar las dos secciones del cuerpo esférico hueco y mostrar así una primera estructura interna que se alberga en su interior, además para asegurar la posición cerrada de ambas secciones del cuerpo principal y con ello formar el cuerpo esférico hueco se ha dispuesto entre ellas y en el extremo opuesto a donde se ubica el elemento de bisagra un sistema de cierre, así mismo, el cuerpo esférico comprende una pluralidad de elementos en forma de espiga dispuestos en su superficie exterior y se encuentra sujeto a una base plana circular a través de un elemento de unión que para tal efecto se ha dispuesto en el extremo inferior de una de las dos secciones que lo forman, en donde la primera estructura interna que se aloja en el interior del cuerpo esférico y que se mantiene unida a este por medio de un adhesivo dispuesto en las paredes colindantes de ambos elementos, se comprende también de un cuerpo esférico hueco seccionado en un primer y segundo cuerpos semiesféricos que se mantienen unidos por medio de un elemento bisagra, de tal manera que esta bisagra guarda una disposición contraria con respecto de la bisagra que une ambas secciones del primer cuerpo esférico, de tal manera que el movimiento de revoluta que permiten es en direcciones opuestas, así mientras el primer cuerpo esférico abre hacia la derecha para mostrar la primera estructura interna que se aloja en su interior, el cuerpo semiesférico de la primera estructura interna abre hacia la izquierda para mostrar una segunda estructura interna que también se une a la primera estructura interna por medio de un adhesivo que para tal efecto se dispone en las paredes colindantes de dichas primera y segunda estructuras internas, en donde la segunda estructura interna se forma a partir de un cuerpo troncocónico cuya superficie exterior está cubierta por una pluralidad de cuerpos semiesféricos, una base y una cubierta semiesférica superior y que se encuentra



seccionado de tal manera que se forma de una primera sección longitudinal y segunda sección longitudinal, estando unidas dichas primera y segunda secciones longitudinales por un elemento de bisagra que se ha dispuesto en la parte inferior del cuerpo troncocónico y que permite un movimiento de desplazamiento de la primera sección longitudinal hacia al frente con respecto de la segunda sección, mostrando así una tercera y última estructura interna que se aloja al interior de la segunda estructura interna, estando integrada dicha tercera estructura interna por un par de elementos de sección rectangular constante que se desarrollan de forma helicoidal hacia el centro del cuerpo troncocónico que los contiene, partiendo dichos elementos respectivamente, desde la cubierta semiesférica superior y la base formando parte integral de las mismas, en donde finalmente estos elementos de sección rectangular constante integran cerca de la parte media de su desarrollo una pluralidad de elementos en forma de esferas.

2. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el elemento de bisagra que une a las dos secciones del primer cuerpo esférico hueco en su parte media, se dispone de manera tangencial en el extremo posterior de dicho cuerpo y une uno de sus brazos al extremo lateral derecho de una de las secciones en tanto que el otro brazo se une al extremo lateral izquierdo de la otra sección.
3. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el sistema de cierre que permite mantener la posición de unión de las dos secciones que integran el primer cuerpo esférico hueco, comprende un elemento de cierre macho que se ha colocado en el extremo lateral izquierdo de una de las secciones y un elemento de cierre hembra colocado a la misma altura del elemento macho pero en el extremo lateral derecho de la otra sección.
4. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque elemento de unión está formado por una columna de sección rectangular y una placa rectangular que presenta cercanos a cada una de sus esquinas sendos barrenos que permiten el correspondiente aseguramiento del cuerpo esférico hueco a través de tornillos a la base circular plana.

5. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque la pluralidad de espigas que se encuentran dispuestas sobre la superficie del cuerpo esférico hueco, se forma cada una de ellas de un cuerpo de sección cilíndrica que parte de la superficie exterior del cuerpo cilíndrico, para en un punto cercano a la mitad de la longitud total de cada una de estas espigas transformar su sección cilíndrica en esférica.
6. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el elemento bisagra que une al primer y segundo cuerpos semiesféricos de la primera estructura interna en su parte media, se dispone en sus extremos lateral izquierdo y lateral derecho respectivamente.
7. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque la primera sección longitudinal que integra la segunda estructura interna, comprende la mitad del cuerpo troncocónico e integra al mismo tiempo la mitad de la base y la totalidad de la cubierta semiesférica superior, en tanto que la segunda sección longitudinal comprende solo la mitad del cuerpo troncocónico y la mitad de la base.
8. El dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque los elementos de sección rectangular constante que se desarrollan de forma helicoidal hacia el centro del cuerpo troncocónico tienen forma de resortes.

5

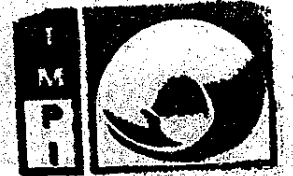
10

15

20

25

30

**Resumen.**

El presente dispositivo didáctico para la enseñanza de la estructura interna del virus del SIDA (1), se comprende de un primer cuerpo esférico hueco (10) que se encuentra seccionado en dos partes, en cuya superficie exterior se ha dispuesto una pluralidad de elementos en forma de espiga (13) y que alberga en su interior una primera estructura interna (20), que a su vez aloja a una segunda estructura interna (30) en la que se dispone hacia el interior una tercera y última estructura interna (40), estando el cuerpo esférico (10) unido a una base circular plana (2) por medio de un elemento de unión (3).

5

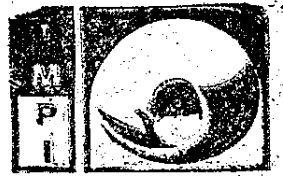
10

15

20

25

30



Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

1/5

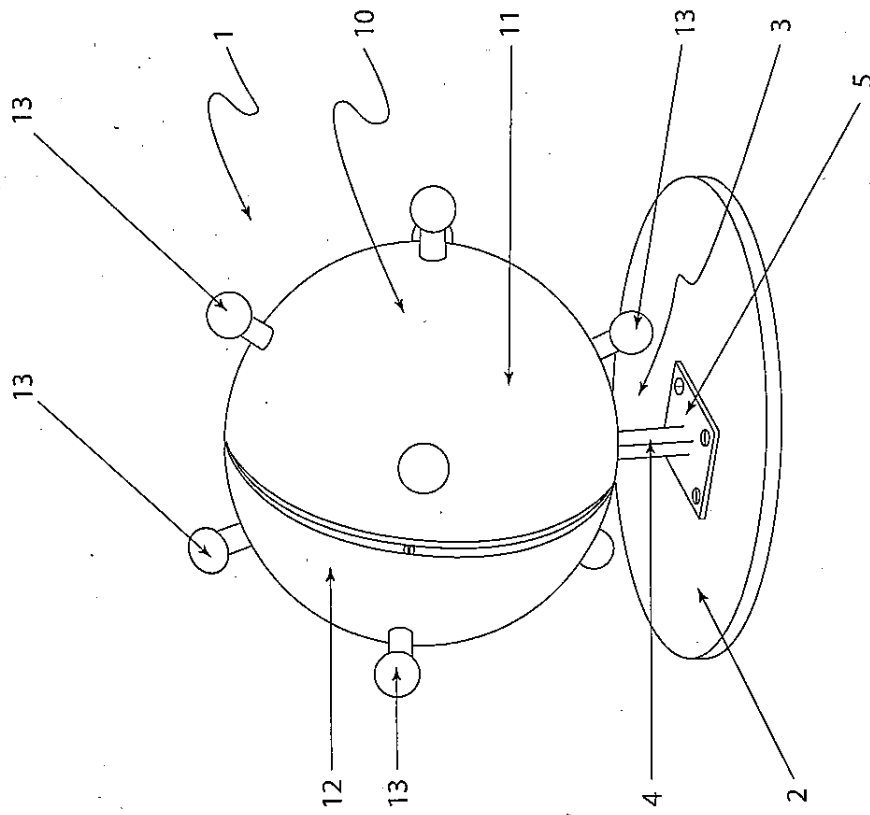


Figura 1

2/5

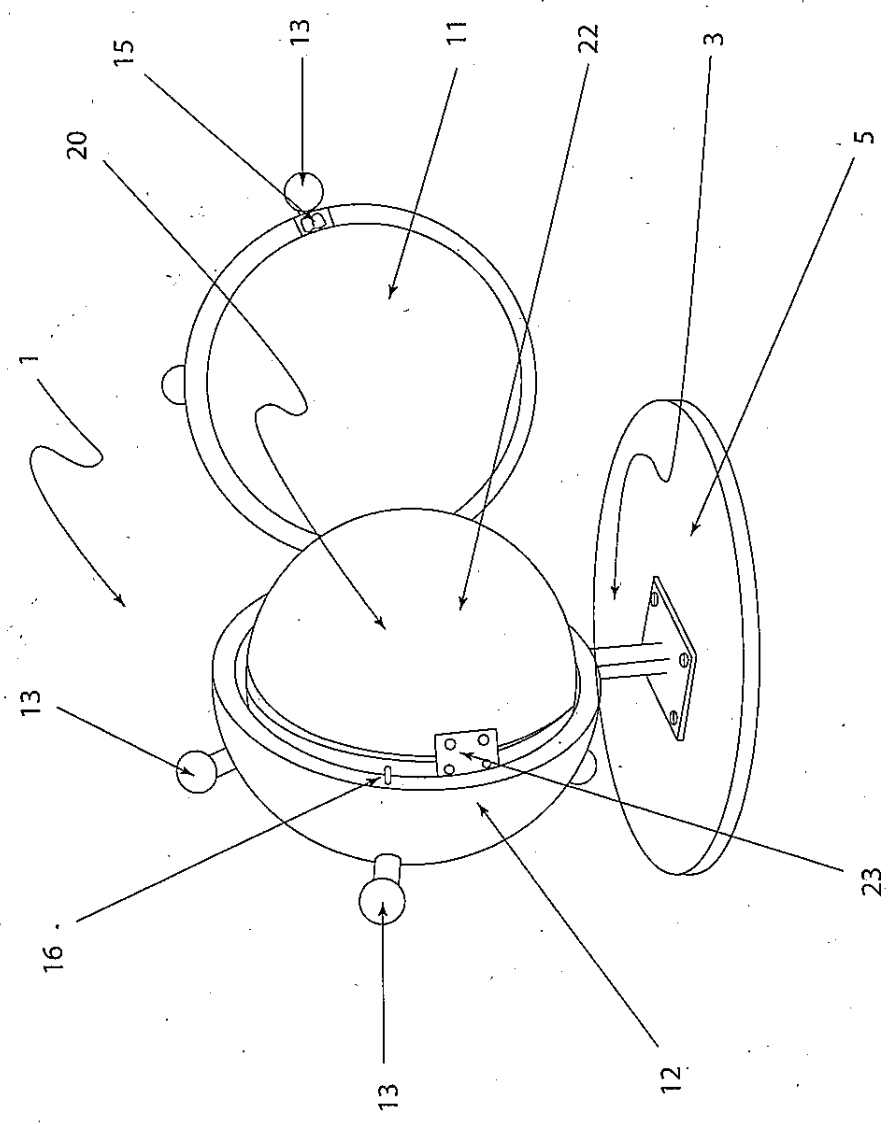
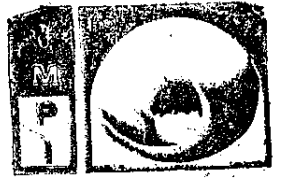


Figura 2



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

3/5

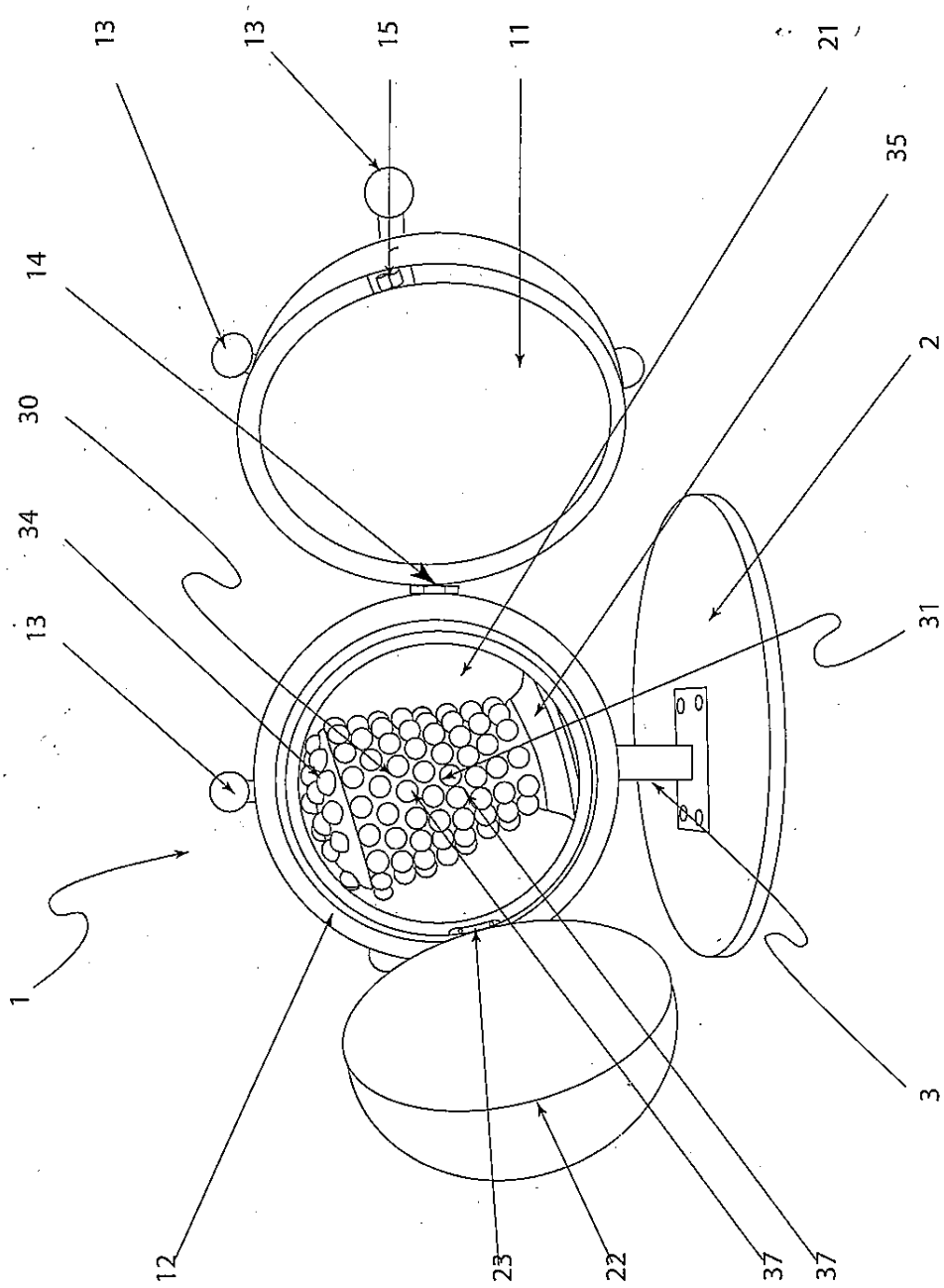


Figura 3

4/5

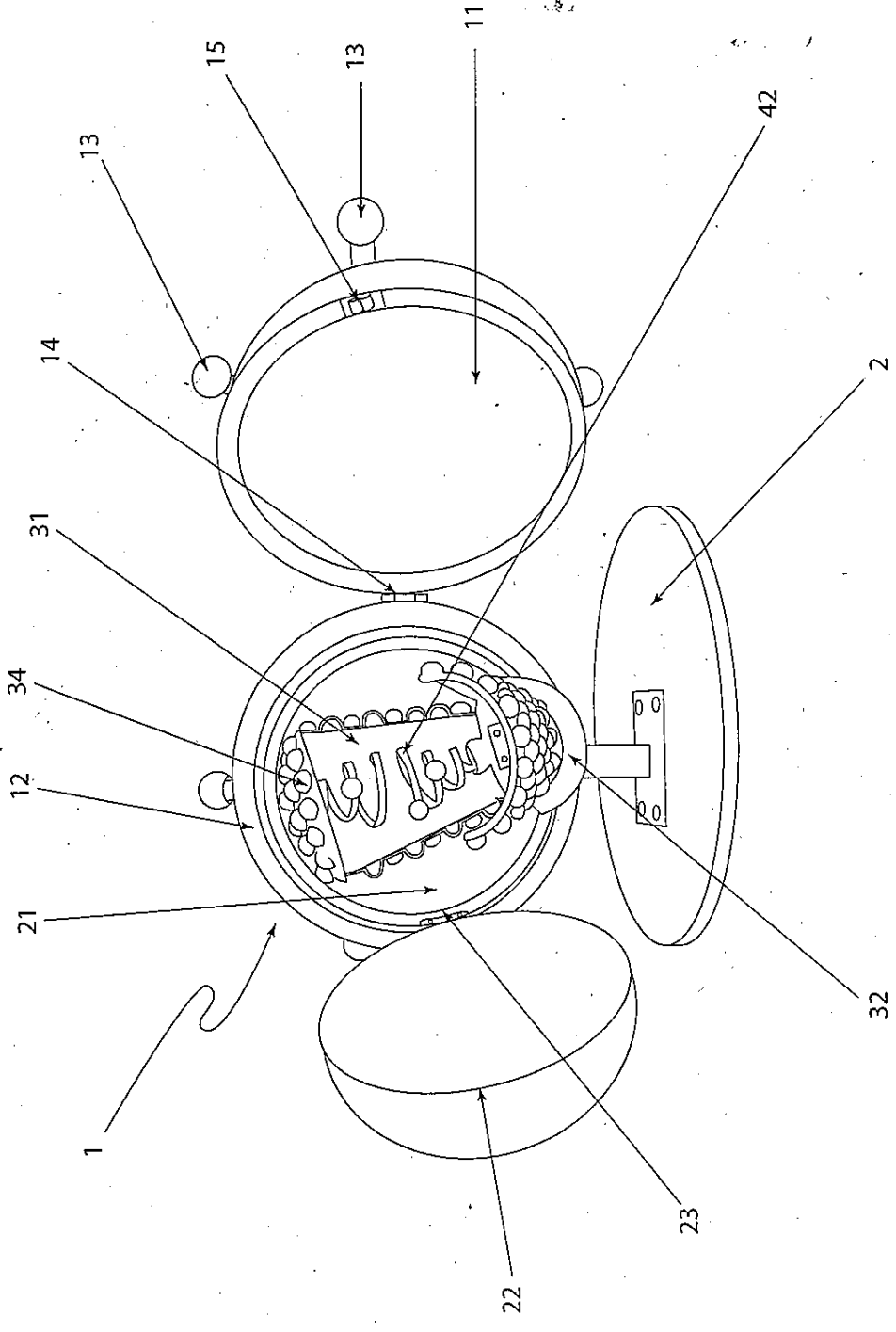


Figura 4

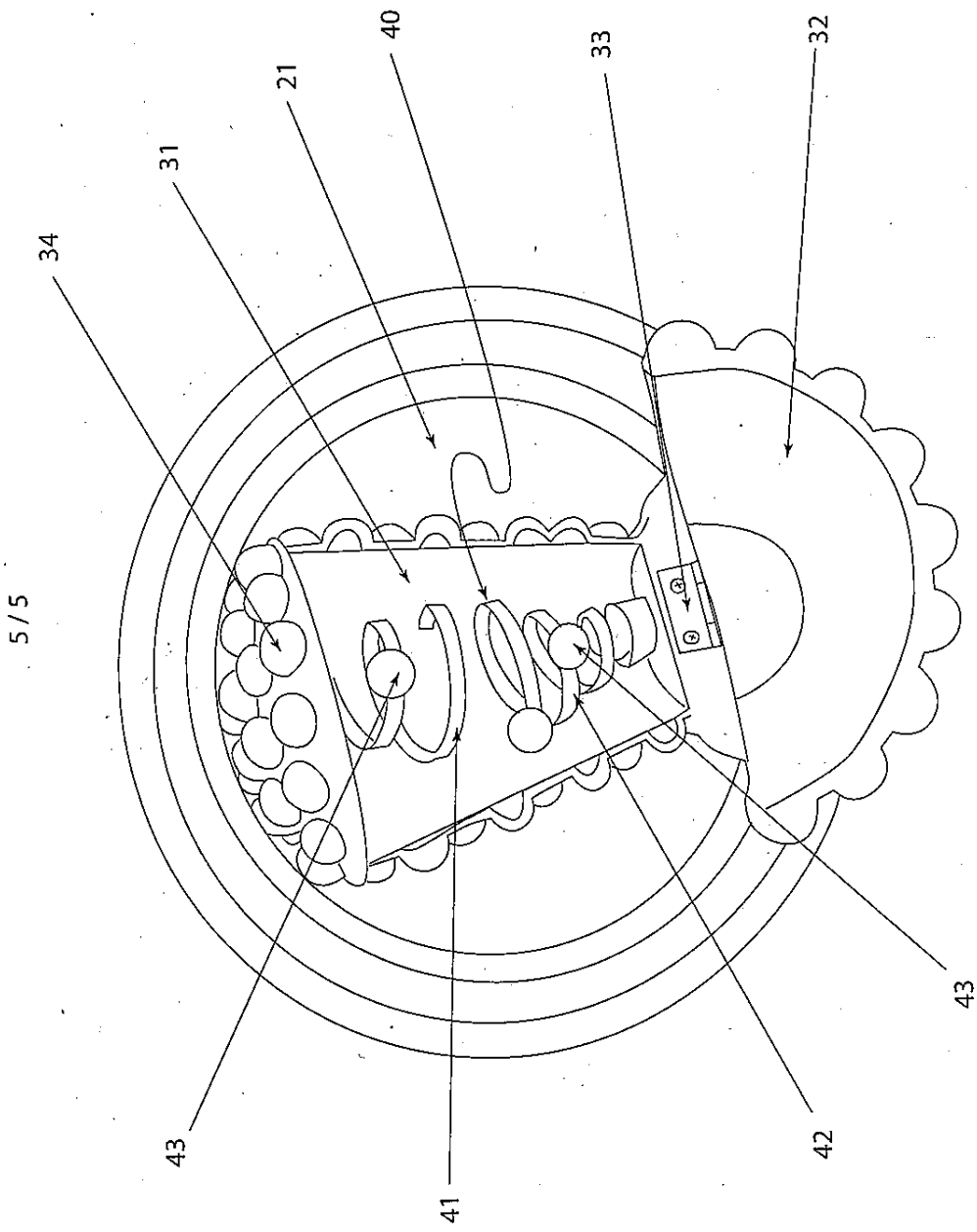


Figura 5