

77.05

77305



MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE UNA PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD PORVEINTE AÑOS EN ES-  
PAÑA A FAVOR DE DON SANTIAGO NAVARRETE REY, DE NACIONALIDAD  
ESPAÑOLA, RESIDENTE EN BARCELONA, Amigó 16.

sobre:

UN INSTRUMENTO PEDAGOGICO.

El presente modelo hace referencia a un instrumento pedagógico, que como se desprende de su enunciado, está destinado a facilitar y fomentar, especialmente entre los niños, el estudio y asimilación de todos los conocimientos referentes a **nuestro sistema planetario**, la Tierra al que pertenece, las constelaciones y estrellas y astros más cercanos, componentes de nuestra galaxia, inculcándoles la inquietud por ampliar datos y detalles, sobre la moderna Astronáutica, ciencia en que la palpitante actualidad ha concentrado su máxima atención.

- 5.-
- 10.- El instrumento se basa en un conjunto de elementos, independientes pero vinculados por su relación común, que componen el todo, conocido con el nombre de planetario, presentado en forma sugerente y amena, convenientemente decorado y ornamentado, desde cada una de las piezas que lo componen hasta su propia envolvente articulable, que tiene todas sus caras profusamente ilustradas con temas inherentes al Universo. Con la destacada particularidad de que al componer la caja prismática de cuatro caras, en que se constituye su armazón, y por el hecho de ser dos de ellas transparente a modo de ventana, permiten ver en su interior, al Globo terráqueo, en su completo ambiente en el centro del conjunto estelar que lo rodea.
- 15.-
- 20.-

Otra particularidad del instrumento es la de que abierto el armazón que lo compone, nos encontramos con las piezas que reproduce cada una de las unidades constitutivas de nuestro sistema planetario. El globo terráqueo, construido a escala proporcional adecuada, ocupando el centro preferente y los demás planetas reproducidos con todos sus detalles, alojados en un compartimento superior que es la clave de sustentación (para el plegado) de las paredes laterales de la caja, reuniéndose por medio de la tapadera común que cierra el conjunto.

- 25.-
- 30.- El citado globo terráqueo está dividido en tres sectores: uno central, en el que están reproducidos todos los mares y continentes brillantemente decorados; otro, compuesto de



- casquete norte, desde el trópico de Cáncer al Polo, es transparente, con lo que se imita y recuerda a la atmósfera circundante, reforzando este hecho con la impresión de unos vehículos del espacio, que alojados en su interior, se mueven
- 5.- sincronizados con el giro de la Tierra, aunque a menor velocidad y en dirección contraria; repitiéndose el mismo efecto, en el hemisferio Sur, donde la misma transparencia y una similar presencia de objetos submarinos, dan la sensación de la profundidad de las masas líquidas u Océanos.
- 10.- El instrumento en su aspecto mecánico, está dotado de la movilidad que le brinda un eje artificial que impulsado a mano mediante un mango asidero, que colocado a modo de copeete superior y con forma de cohete, es susceptible de mover el aparato de engranaje existente en el interior de la
- 15.- peana de sustentación, que es un casquete semi-esférico, orlado inferiormente por un borde saliente, en el que se insertan las divisiones y señales que corresponden a los doce meses del año, y a la 24 horas del día. Los engranajes aludidos, están destinados a efectuar la reducción de velocidades, de giro en sentido opuesto, que corresponden a la rotación del globo terráqueo, y la circunvalación de los objetos voladores o navegadores.
- 20.- El empleo de este instrumento en experiencias lo mismo deductivas que **comparativas**, lo mismo en el orden didáctico que en el del pasatiempo instructivo, son amplísimas, merced a sus múltiples posibilidades. Como ejemplo de ello, se puede citar la demostración que brindan unos pequeños satélites vinculados al globo (en la zona del Ecuador) mediante unos cables elásticos, virtualmente invisibles, los cuales como consecuencia de la fuerza centrífuga de la rotación que experimenta el globo, se acercan o alejan, según la intensidad de la misma, demostrando así, que todos los cuerpos
- 25.-
- 30.-



que giran alrededor de otro planeta de mayor magnitud, se convierten en satélites de los mismos.

5.- Siendo extensísima y muy ardua de relatar la gama de observaciones, comprobaciones y experiencias a realizar con tal instrumento, se procede a describirlo metódicamente, con el auxilio de los gráficos adjuntos, que equivalen a la representación de un caso de realización práctica del mismo.

10.- La Fig. 1ª., es un esquema demostrativo del desarrollo o descomposición de la caja o envoltente, mostrado en sección media.

15.- Las líneas curvas de trazos demuestran la forma en que las caras laterales (5) se abaten y descienden hasta quedar abierta en cruz, tal como se dibuja en perspectiva en la Fig. 2ª., formando la base de aguante para extender el plano (6) o gráfico stellarium, que es de contorno circular, pudiendo doblarse para plegarlo convenientemente, hasta quedar con las dimensiones justas del cuadrado de fondo de la caja o núcleo de la misma, soportando sobre él, a la peana (7). La Fig. 3ª., completa la idea del volumen último que adopta la caja cerrada, poniéndose en ella de manifiesto, la particularidad de que dos de las caras (8) son macizas u opacas, en tanto que las dos caras (9) son transparentes y dejan perfectamente visible el interior con el emplazamiento preferente del globo terráqueo (10) rodeado de la representación del Universo.

25.- Completan la envoltente, en su parte superior, un departamento o cubeta (11) destapado superiormente, dotado de unas pestañas salientes (12) respecto a su zócalo inferior, en las que encajan los bordes superiores de las paredes (5) donde quedan retenidas, bajo la trabazón que le presta esta cubeta, convertida en almacén donde se depositan todas las piezas del juego de planetas (13) componentes del sistema. Superiormente se recubre esta cubeta almacén con la tapadera (14) que reafirma el cierre del conjunto.



El globo terráqueo está calado en una columna cilíndrica (15) sobre la que tiene capacidad de giro, introduciendo en ella un segundo conducto (15a) de menor diámetro y del que se hacen depender las antenas radiales (16) que sustentan los aviones (17). Por el interior del mismo, se mueve de arriba abajo alternativamente, el verdadero eje (18), constituido por una doble varilla arrollada helicoidalmente, contando con un terminal o mango de accionamiento (19), con el cual se origina el movimiento de rotación.

Como puede observarse, la columna (15) se asienta solidamente en una peana (7) de forma esférica, en cuyo interior se establecen los engranajes (20) del reductor de velocidades, completándose con un bordón saliente o zócalo (21) Fig. 2ª en el se graban las marcaciones de los meses y horario que servirán para realizar las observaciones comparativas con la realidad que se deseen; valiéndose para ello de la coordinación que se establezca entre la posición del plano (6), las indicadas señales del borde de la peana (7) y la orientación Norte-Sur, del meridiano celeste, determinada por la flecha transparente y basculante (22) solidarizada al borde (23) de una de las caras (5) abatidas, dobladas sobre el planisféro tal como se muestra en el dibujo.

El globo aparece dividido en tres sectores; uno central cerrado (24) con el que se reproducen en relieve los continentes e islas, respecto a las caras exteriores; otro, el hemisferio Norte (25) hueco y transparente en cuyo interior se instalan los aviones y vehículos estratosféricos, que son los que dan idea de admosfera a dicha parte; por el contrario, el hemisferio Sur (26) da la misma sensación de la profundidad de los mares; a causa de los submarinos y objetos análogos (27) que se desenvuelven en su interior.

En la Fig. 1ª., en que dicha zona ecuatorial aparece seccionada, se representan dos alveolos, radiales opuestos, ligeramente inclinados hacia arriba, ocupados por los proyectiles aerodinámicos (28) sueltos o en libertad de salir disparados al espacio,



cuando la fuerza centrífuga consecutiva a su giro rotativo, sea superior a la retención que sobre ellos ejercen las placas inman-tadas (30) dispuestas como fondo de las cavidades (29).

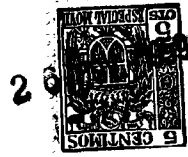
De manera similar, colocados en ángulo diametral con los an-  
5.- teriores orificios (29) se sitúan en la misma línea ecuatorial, dos cuerpos (31 y 31a) con forma de satélites, que se hallan vin-culados al Globo, mediante unos hilos elásticos, susceptibles de dilatarse a consecuencia de la ya citada fuerza centrífuga, ale-jando a los cuerpos y manteniendolos en rotación, más o menos dis-  
10.- tantes gradualmente, como se dibujan en la Fig. 2ª.

En la Fig. 4ª, se representa a título de ejemplo uno de los cuerpos complementarios (13) que representan satélites. Están com-puestos por una semiesfera hueca, en cuyo interior se alberga, otro cuerpo <sup>(35)</sup> unido por un solo punto de apoyo (32) que le permite  
15.- efectuar el movimiento de salida al exterior a través de la aber-tura ranurada (33). Con el mismo punto de apoyo (32) estos cuer-pos, poseen una antena retractil (34) que se eleva verticalmente lo suficiente para que hallándose plano sobre la superficie del plano "stellarium" pueda ser interceptado por uno de los dos sa-télites giratorios (31) que al pasar a la altura de dichas ante-  
20.- nas, las derriban, provocando con ello la aparición del cuerpo eréctil (35) que como se indica, puede ser un símbolo, bandera, habitante del espacio o cosa análoga.

El ejemplo que se ha descrito, se llevará a efecto de acuer-  
25.- do con las características de estructura reseñadas y con la liber-tad amplia de variación en todo lo concerniente al orden decorati-vo, conservando así inalterable la esencialidad técnica del mode-lo.

N O T A

30.- En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las si-guientes reivindicaciones.



1a.- Un instrumento pedagógico, caracterizado por estar constituido por la asociación de un conjunto de elementos, dependientes y relacionados entre sí, con representación y personalidad propias cada uno de ellos, pero caracterizados por la cualidad de complementación común contributiva para realizar las demostraciones a que dá lugar su condición de instrumento experimental; distinguiéndose una parte de estos elementos, por constituir cuerpos de forma y volumen aislado, como son: un globo terráqueo con su correspondiente peana, y una serie de cuerpos representativos de los planetas de nuestro Sistema; mientras que otros elementos, mantienen una íntima ligazón corpórea, para integrar la amplia superficie sobre la que se extiende la representación planisférica de nuestro galaxia, así como estructurar con su montaje, la carcasa o envolvente que recubre el conjunto del instrumento.

5.-  
10.-  
15.- 2a.- Un instrumento pedagógico, caracterizado porque la envolvente que se cita en la reivindicación 1a., está dispuesta para ser situada coincidentemente sobre el círculo central, de un plano "stellarium" de contorno circular, el cual se pliega en forma que ocupa únicamente el espacio cuadrado central, que equivale al núcleo del armazón, integrado éste por cuatro planos rectangulares que son prolongación de las cuatro caras de aquél, los cuales, elevándose en ángulo recto hasta la vertical, y reuniendo sus cuatro aristas superiores, en la entalladura de los lados, del cope-te-almacén, quedan retenidas por la tapadera, componiendo la totalidad del envase del conjunto, con la particularidad de que dos de los indicados planos radiales, con de índole transparente, a modo de ventanales, con lo que se dá lugar a que encerrado el globo terráqueo en su interior, quede visible enmarcándose en un ambiente adecuado, por el hecho de estar decoradas las paredes internas de la caja resultante, con la representación de un planetario.

20.-  
25.-  
30.- 3a.- Un instrumento pedagógico, caracterizado porque el plano " stellarium" que se reivindica en párrafo segundo, se cara-



7305

teriza por tener en su superficie superior visible, la reproducción a escala y policromada, de los dos hemisferios boreal y austral, con todas las constelaciones y estrellas, dotadas de sus correspondientes nomenclatura, así como de los signos de orientación cardinal,

5.-

los cuales pueden coordinar con la flecha corpórea y transparente, solidaria de uno de los cuatro bordes extremos de la caja; la cual como elemento fijo y estático, combinando con la movilidad rotativa del plano, puede hacer coincidir su indicación Norte-Sur, con las señales que posee el globo terráqueo en el borde marginal de su peana, equivalente a las divisiones de tiempo (meses y horas) con el fin de establecer y hallar las situaciones estelares, en cualquier momento.

10.-

4a.- Un instrumento pedagógico, caracterizado por comprender en el mismo, una reproducción corpórea del globo terráqueo, constituido por la propia esfera que mediante un árbol cilíndrico, que es la prolongación inferior de su eje geométrico, se sustenta sobre una peana de forma de casquete semi esférico, alojando en su interior al eje mecánico, compuesto por la torsión helicoidal de dos varillas metálicas que finalizan superiormente en un mango accionador, y con el cual, imprimiéndole un movimiento alterno de oscilación vertical de abajo arriba, alcanza al mecanismo de distribución de engranajes, que transforman el movimiento lineal del impulsor, en dos giros circulares opuesta y diferente velocidad, destinados uno a reproducir el movimiento de la Tierra y el otro al de los objetos que se mueven en su interior.

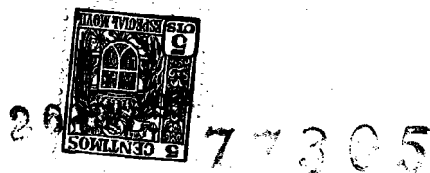
15.-

20.-

25.-

5a.- Un instrumento pedagógico, caracterizado porque el globo terráqueo que se reivindica en el párrafo anterior, está constituido por zonas distintas como son, un casquete superior, transparente y hueco, al que se le otorga la significación simbólica de la atmósfera, ostentando en su interior, con distribución adecuada, varios objetos movibles que reproducen aviones y vehículos del espacio; una zona media de una dimensión aproximada a la de la zona

30.-



- 5.- Ecuatorial, maciza y sólida, sobre cuyas caras laterales y superior, se hallan representadas en proyección, las siluetas y relieves de los distintos continentes con todas sus características geológicas, y otro casquete inferior, también transparente y hueco en cuyo interior se desenvuelven objetos y vehículos marinos, por lo que esta parte equivale a la representación de la masa líquida de los océanos.
- 10.- 6a.- Un instrumento pedagógico, caracterizado porque en la zona central citada en el párrafo anterior, se instalan en sendos alveolos radiales y con una ligera inclinación ascendente, dos cápsulas de forma aerodinámica que permanecen alojadas en su interior, retenidas inicialmente por las placas imantadas sobre las que descansan, pero con las que pierden contacto, saliendo proyectadas al espacio, cuando la fuerza centrífuga sobrepasa a dicha fuerza retentiva.
- 15.- 7a.- Un instrumento pedagógico, caracterizado porque situados radialmente en un diámetro perpendicular al de los dos cohetes que se reivindican en el párrafo anterior. se instalan dos elementos con forma de satélite, unidos al centro o eje, mediante dos cordones elásticos, los cuales se extienden bajo el efecto de la repetida fuerza centrífuga, permitiendo el alejamiento gradual y progresivo de su órbita en el espacio, así como su retroceso cuando cesa el aceleramiento del giro terráqueo.
- 20.- 8a.- Un instrumento pedagógico, caracterizado porque los objetos reproduciendo vehículos submarinos y espaciales, existentes en los dos casquetes huecos, según la reivindicación quinta permanecen sostenidos por bridas o antenas radiales fijas, los cuales giran al revés de la rotación del globo, moviéndose en la proporción de dos vueltas completas por cada nueve vueltas de aquél.
- 30.- 9a.- Un instrumento pedagógico, según las reivindicaciones



77305

anteriores caracterizado porque consta de otros elementos experimentales, como son, unos cuerpos semi-esféricos (tantos como planetas, a los que reproducen en sus características de forma) para ser colocados adecuadamente sobre la superficie del stellarium, con la particularidad de que algunos de ellos, van equipados con una antena vertical retráctil, que al recibir el impacto del paso de los satélites giratorios, se abaten, produciendo la aparición en el interior del planeta de banderas o seres tripulantes de los mismos.

- 5.-
- 10.- 10a.- Un instrumento pedagógico. caracterizado porque en la superficie del globo terráqueo, existen practicados unos temes relieves lineales que equivalen a los distintos meridianos y paralelos con sus numeraciones correspondientes, así como puede equiparse en determinadas de sus demostraciones, con un armazón de ligeros alambres metálicos que con un mayor diámetro, y rodeando exteriormente al globo, equivalgan a una proyección externa de los citados paralelos y meridianos.

11a.- UN INSTRUMENTO PEDAGOGICO.

- 20.- Según se describe en la presente memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid a 26 de novbre de 1959

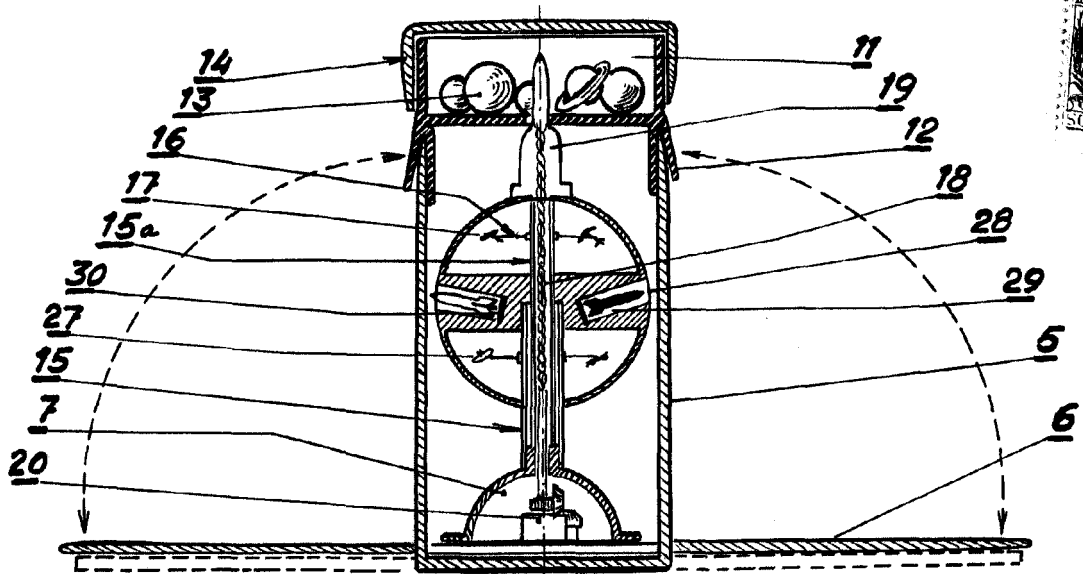


Fig. 1

77305

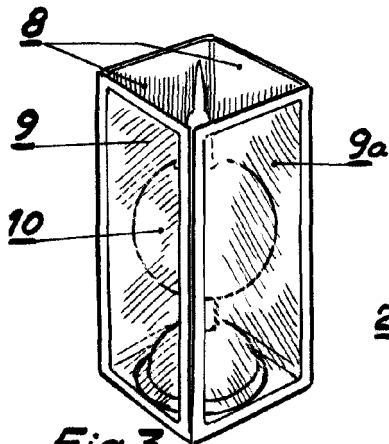


Fig. 3

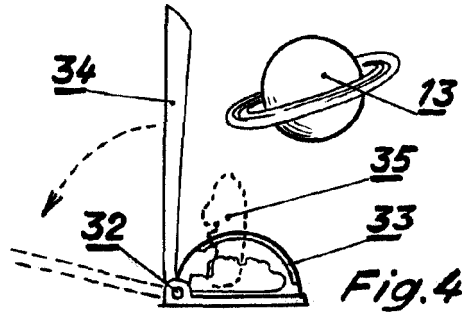


Fig. 4

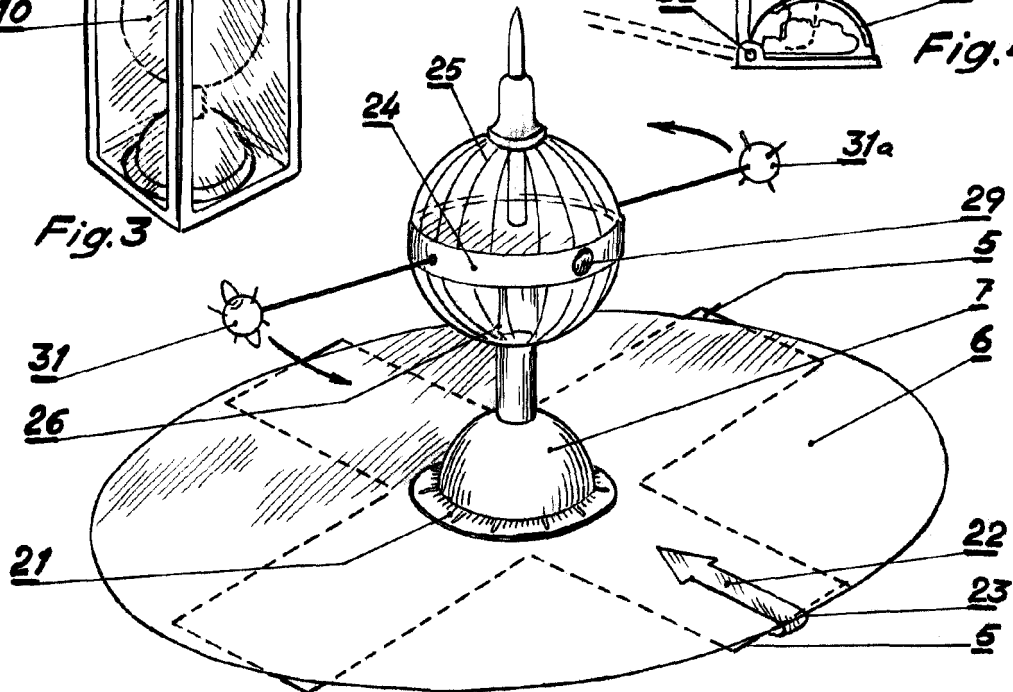


Fig. 2

Escala variable.

6 NOV 1910