(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 301 092**

(21) Número de solicitud: 202300006

(51) Int. CI.:

G02B 13/24 (2006.01)
B44D 3/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

03.01.2023

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

27.06.2023

(71) Solicitantes:

HERNANDO JUNCOSAS, Oriol (100.0%)
Creu dels Molers 41 4-2
08004 Barcelona (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

HERNANDO JUNCOSAS, Oriol

(54) Título: **Cámara lúcida trinocular en forma de maletín translucido desplegable como prisma triangular**

ES 1 301 092 U

DESCRIPCIÓN

Cámara lúcida en forma de maletín translúcido desplegable como prisma triangular

Antecedentes de la invención y estado de la técnica

La cámara lúcida

La cámara lúcida es un instrumento óptico conocido en el que se proyecta la imagen virtual de un objeto exterior en una superficie plana sobre la cual pueden dibujarse los valores de luz y sombra o las líneas del contorno de los elementos de dicha imagen. Permite reproducir mediante el dibujo manual la apariencia de los elementos observados con exactitud fotográfica. En sus diferentes variantes (con prismas o con espejos) este instrumento fue descrito ya en 1611 (Johannes Kepler, "Dioptrice"). Fue patentado por primera vez en 1806 en su modelo prismático (W.H. Wollaston, "Camera Lucida Patent"), y cerca de 1840 en su modelo con espejo y vidrio transparente (Alexander Alexander, "Graphic Mirror"). A partir del siglo XIX las cámaras lúcidas fueron producidas industrialmente, y han sido desde entonces periódicamente revisitadas en diferentes patentes de invención.

Se conocen diversas aplicaciones de la cámara lúcida, tanto para su uso doméstico sobre vistas tomadas del natural o a partir de imágenes impresas, como para su uso en instrumentos científicos más específicos como microscopios y telescopios, instrumentos topográficos o de fotogrametría.

A día de hoy, la cámara lúcida doméstica diseñada para el dibujo de vistas del natural, a pesar de las diversas reinvenciones conocidas, tiene un uso poco extendido, quizá por las limitaciones del campo visual que ofrecen 30 sus visores, por el nulo control que ofrecen sobre la luz incidente sobre la superficie de trabajo y las demás condiciones ambientales, por la necesidad de soportes externos para su uso y, en resumen, por las incomodidades físicas y la rigidez general que los modelos conocidos ofrecen en su utilización.

Algunas patentes conocidas que comparten sector de la técnica con la invención aquí defendida, en referencia a un aparato que contenga un visor de cámara lúcida unido a una bandeja de dibujo o superficie de trabajo, son:

- US3357769A (Expirada) OPTICAL VIEWING APPARATUS, del inventor KENNETH B. THOMPSON y publicada en 1967. En este documento, se describe un equipo portátil y plegable que presenta una superficie de trabajo y comprende un visor con una cámara lúcida, pero dicho visor no ofrece mecanismos para la dispersión y el control de la luz incidente sobre dicha superficie de trabajo ni para su protección de elementos ambientales en su uso en exteriores, corno por ejemplo el viento o las miradas ajenas. Sí permite variar la distancia entre la superficie de trabajo y el visor, pero para ello, en lugar de modificar la posición de la superficie de trabajo, modifica la posición de dicho visor y, por lo tanto, el punto de vista. Además, una vez fijada su posición, su visor no es basculante, cosa que reduce la amplitud vertical y la flexibilidad de la vista ofrecida.

- US9415627B2 (En vigor en EE.UU.) DRAWING APPARATUS, de la empresa CRAYOLA LL. y publicada en 2016. En este documento se describe una cámara lúcida plegable pero de un uso muy limitado a pequeñas reproducciones gráficas o pequeños objetos, y que no permite ni la diferente graduación de la distancia y el enfoque de dichas reproducciones gráficas ni permite tampoco el control de la dispersión de la luz incidente sobre la superficie de trabajo, ni su

protección de factores ambientales externos ni, en ningún caso, la visualización de escenas reales.

- US220451A 7.Jan. 4, 1966 E. J. SWMMER ETAL 3,227,043 CAMERA LUCIDA DRAW1NG INSTRUMENT WITH INTENSITY CONTROL Filed Aug. 30, 1962. Sistema similar al precedente, que si bien permite graduar la relación entre el brillo de la imagen virtual y la real en su combinación dentro del visor, en ningún caso permite controlar las condiciones de dispersión de la luz incidente sobre la superficie de trabajo, ni su aislamiento del entorno ambiental. Además, no es plegable ni permite variar la distancia ni el enfoque entre la superficie de trabajo y el visor.

Por lo tanto, quiero destacar que ninguna de las patentes conocidas presenta la característica de presentar una cámara lúcida que ofrezca una estructura prismática translúcida desplegable que, abrazando la bandeja de dibujo, filtre y tamice la luz incidente sobre dicha bandeja, además de aislar con dicha estructura prismática dicha bandeja del entorno ambiental, creando unas condiciones de luz dispersa y uniforme que optimicen la comodidad visual y ambiental en el uso de dicha cámara lúcida en entornos variables, especialmente en los de iluminación solar, y ofreciendo, por ejemplo en exteriores, protección contra el viento o mayor intimidad frente las miradas ajenas. Tampoco ninguna de las invenciones conocidas permite modificar independientemente, dentro de la propia estructura de la cámara lúcida, la distancia respecto al visor de la superficie de trabajo o bandeja de dibujo, para poder variar su enfoque sin tener que mover para ello la posición del conjunto de la cámara misma y de su visor, y con ello el punto de vista y encuadre previamente seleccionado.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a una cámara lúcida en forma de maletín translúcido desplegable como prisma triangular, y ofrece notables ventajas respecto a las cámaras lúcidas domésticas hasta hoy existentes.

Estructura del maletín

Para su uso, el maletín translúcido se despliega sobre unas alas interiores también translúcidas formando una estructura prismática triangular equilátera cerrada excepto por uno de sus laterales, desde donde se trabaja el dibujo. Dicha estructura prismática contiene en el centro de su arista superior un visor basculante y abatible de cámara lúcida, y se sostiene además sobre un pie graduable incorporado a dicho maletín, que se despliega bajo su base. Dicha disposición en forma de prisma triangular elevado sobre un pie graduable, junto al visor basculante, permite una amplia y cómoda visualización de la realidad enfrentada y dispone una superficie de trabajo en una bandeja de dibujo que no solo queda dispuesta ligera y cómodamente elevada e inclinada, permitiendo que el usuario pueda prescindir incluso en exteriores de otros apoyos externos al aparato, sino que, al quedar abrazada por las paredes translúcidas de dicho prisma, permite además un adecuado control de las condiciones lumínicas sobre dicha bandeja y queda cómodamente protegida de los factores externos: al funcionar corno pantalla de luz, dicha estructura prismática translúcida evita los molestos reflejos de la luz exterior sobre la imagen trabajada y distribuye la iluminación homogéneamente en su interior, permitiendo un cómodo control del equilibrio entre la imagen virtual proyectada por la cámara lúcida y la calidad de la luz que recibe la bandeja de dibujo donde dicha imagen virtual se proyecta. Además, dicha estructura prismática ofrece también protección ambiental frente al viento, miradas ajenas etcétera, mejorando con ello enormemente la comodidad de uso de la cámara lúcida en ambientes cambiantes o poco discretos, como en exteriores o en lugares concurridos.

Además, el maletín puede incorporar en el lado superior un atril desplegable a una distancia variable del visor, que permita la observación cercana de pequeños objetos, como por ejemplo imágenes impresas o dispositivos digitales de imagen, como tabletas o smartphones.

Dicho pie incorporado a la base del maletín, por su diseño, gradúa no solo la altura a la que éste se eleva sino también su inclinación. Así, si por un lado dicho pie optimiza la postura corporal del usuario sin necesidad de ningún otro elemento de apoyo, por otro lado permite además graduar la inclinación misma de dicho maletín y su orientación vertical. Con ello, dicho pie graduable permite variar el ángulo vertical de la vista ofrecida por el visor, para decidir con concreción el encuadre vertical sobre la escena escogida.

Disposición del visor abatible de la cámara lúcida

El visor del aparato está formado a partir de un sistema simple de cámara lúcida formado por un espejo enfrentado a un pequeño vidrio transparente, que es el que proyecta el reflejo virtual de la imagen real sobre la bandeja de dibujo. Dicho sistema óptico va unido a la estructura prismática que forma el maletín desplegado situándose justo en el centro de su arista superior, y de tal manera que el vidrio que proyecta la imagen virtual queda situado exactamente sobre el eje horizontal que conforma dicha arista superior, que es el eje de giro del conjunto del visor. Este diseño, que hace coincidir el eje de giro del visor basculante con la posición de su cristal transparente, permite ampliar al máximo y con mucha facilidad el campo de visión vertical del aparato sin que dicho giro afecte al encaje de la imagen virtual proyectada por dicho visor sobre la bandeja de dibujo.

Esta disposición basculante, junto con la variable inclinación del maletín que ofrece su pie graduable, ofrece mucha flexibilidad y facilidad tanto en la elección exacta del encuadre vertical de la escena a dibujar como en la postura corporal del usuario al usar la cámara lúcida. Además, al ser completamente abatible, en la fase final del trabajo de dibujo dicho visor puede quedar escondido completamente dentro de la estructura del maletín, de manera que el usuario puede completar el dibujo mirando a la realidad ya sin el visor, pero manteniendo exactamente el mismo punto de vista.

Dicho visor contiene además una lente que se puede colocar tanto en posición inferior, bajo el cristal del visor, para el enfoque de paisajes lejanos, como en posición frontal, frente a su espejo, para el enfoque de pequeños objetos cercanos situados o no sobre el atril abatible que el maletín incorpora.

Dicho visor puede disponer además de un pequeño depósito sobre el espejo para guardar en él la lente.

Graduación de la distancia respecto al visor de la bandeja de dibujo o del atril, para el enfoque de las diferentes imágenes proyectadas.

Para optimizar el uso de dicha lente, el maletín dispone de dos sistemas simultáneos de enfoque de la imagen virtual proyectada por el cristal transparente sobre la bandeja de dibujo. Por un lado, para ayudar a observar y enfocar los pequeños objetos vistos a través de la lente incorporada en la posición frontal del visor, el atril abatible que la invención contiene permite que esos pequeños objetos puedan quedar colocados con exactitud a una distancia graduable frente a dicho visor, permitiendo con ello el enfoque exacto de la proyección de su imagen virtual sobre la bandeja de dibujo.

Por otro lado, de manera similar al funcionamiento de este atril, para el enfoque de las vistas medias y paisajes lejanos mediante la colocación de la lente en la posición inferior respecto al cristal transparente en el visor, el aparato permite elevar graduablemente la posición de la bandeja de dibujo dentro de la propia estructura prismática del maletín, permitiendo con ello enfocar la superficie de dicha bandeja con la imagen virtual proyectada por el cristal del visor sin tener que mover para ello la posición de dicho visor, ni por lo tanto el punto de vista elegido, como sí sucede en todos los modelos conocidos hasta la presente invención. Dicho sistema de elevación de la bandeja de dibujo consiste en su encaje graduable sobre las alas translúcidas del maletín mediante unos engranajes dispuestos para ello en su estructura.

La graduación de la lente debe ser tal que haga que, en su posición inferior, la bandeja de dibujo enfoque los paisajes más lejanos, y que al ser elevada graduablemente dentro del maletín dicha bandeja vaya enfocando elementos situados a distancias sucesivamente más cercanas al visor.

Almacén de papel y extracción de la bandeja de dibujo

Bajo dicha bandeja de dibujo el maletín puede incorporar un espacio donde almacenar papel y otros materiales de trabajo. Además, la bandeja de dibujo puede ser extraída totalmente del interior de la estructura prismática que forma el maletín desplegado, de modo que cerrándolo totalmente pero manteniéndolo aún elevado sobre su propio pie, se puede colocar dicha bandeja con el dibujo en proceso sobre él. De esta manera, haciendo desaparecer completamente la estructura prismática de la cámara lúcida pero manteniendo siempre el punto de vista frente a la escena trabajada, el usuario puede finalmente observar y comparar la escena y su dibujo ya completamente al natural, para concluir así los últimos retoques del trabajo de dibujo.

Breve descripción de los dibujos

Como parte integrante de la descripción de la invención, se la acompaña con un juego de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, ya que la invención puede construirse en medidas variables, se ha representado lo siguiente:

FIG.1.- Alzado lateral y en sección del dispositivo de la invención en su posición desplegada. La representación en línea discontinua muestra la variante en la posición de los elementos móviles. Las superficies ralladas corresponden a las que están vestidas con un material translúcido.

FIG.2.- Alzado frontal del conjunto del dispositivo en posición desplegada.

FIG.3.- Sección lateral del dispositivo de la invención en su posición plegada.

FIG.4.- Vista tridimensional del dispositivo de la invención en su posición plegada.

FIG.5.- Vista tridimensional del dispositivo de la invención en su posición desplegada.

FIG.6.- Vista tridimensional del dispositivo de la invención en su posición plegada pero aún levantada sobre su propio pie y con la bandeja de dibujo extraída y colocada sobre ella.

Descripción de una realización preferente de la invención

La cámara lúcida aquí defendida se puede realizar en varios materiales, como por ejemplo en ligeros contrachapados encolados y listones de madera, y articulaciones de pequeñas bisagras metálicas, o bien en una producción industrial según moldeados encajables en materiales

plásticos o de metal laminado, siempre junto al juego óptico de un espejo (11), un pequeño cristal transparente reemplazable (10) y una sencilla lente ligera y amplia (9), que puede ser esférica, de Fresnel o de otro tipo, y finalmente una tela clara o un material plástico translúcido para vestir la estructura prismática. En la siguiente realización preferente se propone, en base a los dibujos explicativos ofrecidos, su fabricación en madera, plástico translúcido, vidrio y pequeñas bisagras metálicas.

El maletín (1) está construido con listones, madera contrachapada y material plástico translúcido, de manera que una vez plegado incorpora dentro del conjunto de su forma tanto el atril (6) como el visor (2) y el pie (3) en sus posiciones abatidas.

La estructura que contiene el visor (2) está construida también con contrachapado y listones encolados y pequeñas bisagras, y contiene un espejo (11) enfrentado a un vidrio transparente (10). El conjunto de dicho visor (2) está unido a la arista superior del prisma triangular que forma dicho maletín (1) desplegado mediante unas pequeñas bisagras metálicas situadas bajo unos depósitos laterales (8) que forman parte estructural de la cabeza del visor (2), de manera que dicho visor (2) bascula respecto al maletín (1) en un eje de rotación (13) que debe coincidir con la posición del vidrio transparente (10), que es el que refleja la imagen virtual.

El soporte de la lente (9), de madera contrachapada, permite colocarla en posición frontal en el visor (2), encajándolo en unas pequeñas pestañas (12) situadas a ambos laterales del espejo (1 1) de dicho visor. Además, encima del espejo (11) se habilita un pequeño depósito (11') para guardar la lente (9).

El atril (6) se despliega sobre el maletín (1) articulado sobre unos brazos elevables (7) sobre los que se puede deslizar dicho atril (6) a diferentes distancias del visor (2), según se muestra en los dibujos en la posición dibujada en línea discontinua (6' y 7').

Las alas interiores (4) son de madera contrachapada recortada y un material translúcido plástico, y están unidas mediante bisagras a los laterales de la parte superior del maletín (1). Contienen unos engranajes (4') recortados en el contrachapado de madera de su estructura, que permiten sostener la bandeja de dibujo (5) encajándola en ellos a diferentes alturas (5').

La bandeja de dibujo (5) es también de madera contrachapada, y contiene unos listones inferiores que al sobresalir ligeramente de su perímetro lateral permiten su encaje graduable en los engranajes (4') recortados en las alas interiores (4). Entre la base del maletín y dicha bandeja (5) se puede habilitar un espacio de depósito (14) para papel y otros materiales. Además, la bandeja de dibujo (5) es totalmente extraíble y puede colocarse encima del maletín (1) plegado.

El maletín (1) contiene en su parte inferior un pie abatible (3), que consiste en una doble U de listones de madera unidos en forma de aspa asimétrica mediante bisagras metálicas, y unidos a su vez también con una bisagra metálica al cuerpo del maletín (1) pero solo por uno de sus lados. Esa unión permite el diferente encaje de dicho pie (3) en diferentes posiciones sobre unos topes de madera (3') encolados en la base del maletín, de modo que lo eleva y a la vez lo inclina graduablemente.

REIVINDICACIONES

1. Una cámara lúcida en forma de maletín translúcido desplegable como prisma triangular, caracterizada por disponer un maletín (1) translúcido que contiene en su interior dos alas (4) también translúcidas, que al desplegarse lo sostienen abierto 600 de manera que conforma una estructura prismática triangular translúcida con uno solo de sus lados abierto, y que contiene un visor (2) de cámara lúcida situado en el centro de la arista superior de dicha estructura prismática desplegada que es basculante sobre dicha arista superior. El maletín (1) contiene en su interior una bandeja de dibujo (5) que es elevable graduablemente respecto a dicho visor (2).

2. Cámara lúcida en forma de maletín translúcido desplegable como prisma triangular según reivindicación 1, caracterizada por contener un atril abatible (6) integrado dentro de su estructura, y que se despliega sobre ella a diferentes distancias graduables respecto al visor (2).

3. Cámara lúcida en forma de maletín translúcido desplegable como prisma triangular según reivindicación 1, caracterizada por contener un pie abatible (3) integrado dentro de su estructura, que al desplegarse no solo eleva el conjunto del maletín (1) sino que lo inclina verticalmente en mayor o menor grado.

FIG.1

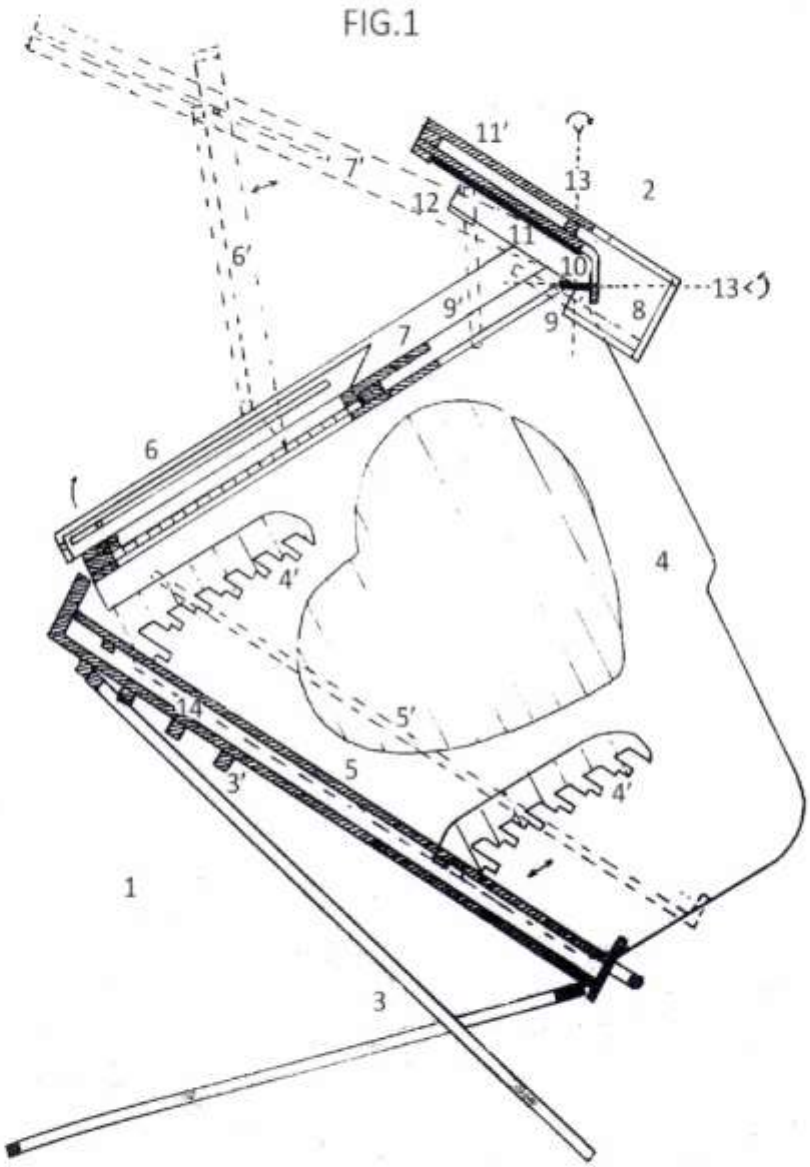

FIG.2

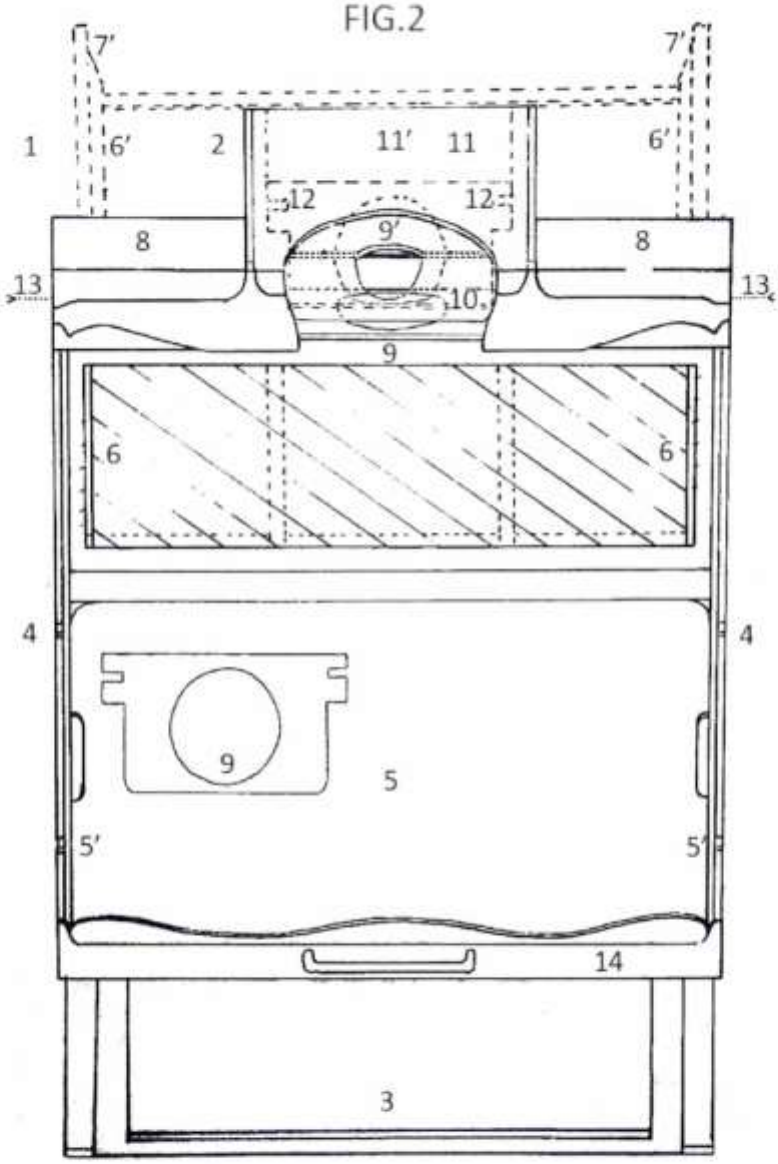

FIG.3

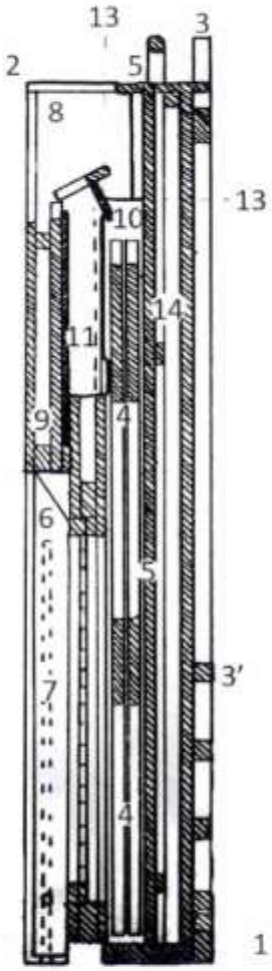

FIG.4

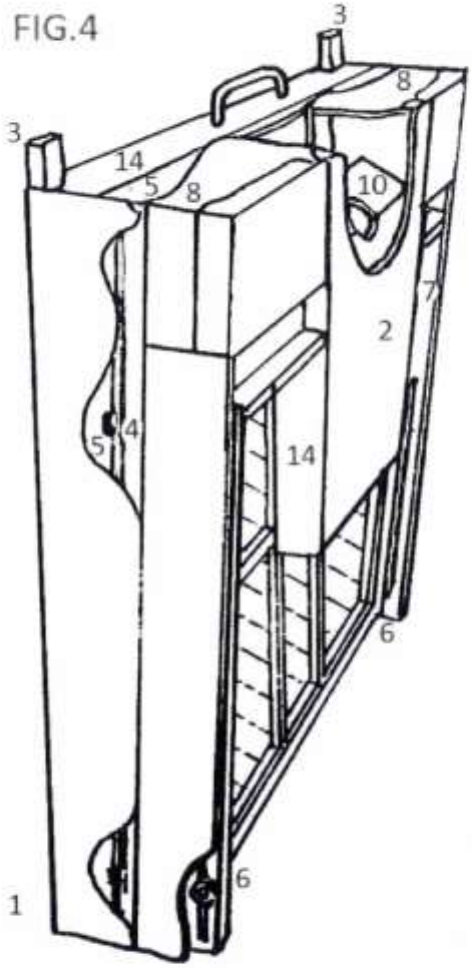

FIG.5

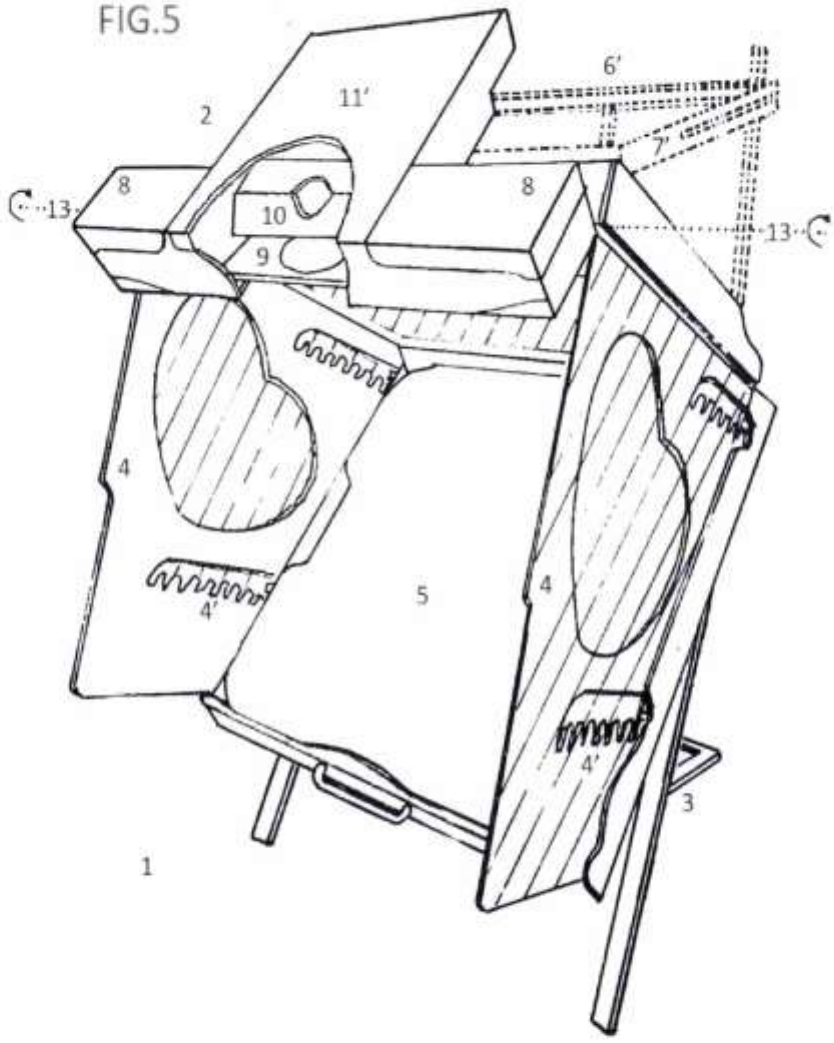

FIG.6

