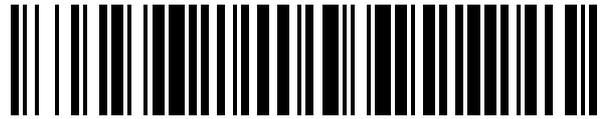


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 225 970**

21 Número de solicitud: 201900044

51 Int. Cl.:

E01F 15/00 (2006.01)

E04H 17/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

25.01.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.03.2019

71 Solicitantes:

GRÑAN ESTEBAN, Fernando Jesús (50.0%)
García Martín 28, 1º B
28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid) ES y
RUBIO ANDRINAL, Enrique (50.0%)

72 Inventor/es:

GRÑAN ESTEBAN, Fernando Jesús y
RUBIO ANDRINAL, Enrique

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Valla frangible**

ES 1 225 970 U

DESCRIPCIÓN

Valla frangible.

5 Objeto de la invención / sector de la técnica

El objeto de la Invención se refiere al campo de seguridad y salud, y de la seguridad operacional, más concretamente en los segmentos de señalización, cerramiento, guía y protección...

10 Consiste en una valla frangible que ante una carga o presión superior a la definida en diseño se abate de forma que no cause defectos incontrolados en los objetos impactantes o daños en las personas físicas. El concepto es que la valla sirva de elemento separador resistente, como toda valla, con la resistencia precalibrada que se le ajuste, pero que además tras sobrepasar tal
15 carga se venza o fracture de forma uniforme de forma que no dañe más de lo estrictamente necesario, tanto a objetos como a personas.

Esto aporta una mejora sustancial a la hora del uso de vallas en, por ejemplo y no
20 exclusivamente, campos de vuelos de aeropuertos, donde los elementos deben ser frangibles para no dañar a las aeronaves; zonas de circulación de vehículos, en tanto en cuanto la valla no proteja a personas, o bienes de superior valor; control de masas y personal, evitando daños por aplastamiento o cortes; cerramientos ligeros y toda aplicación que requiera elementos separadores resistentes pero que se quieran evitar los efectos adversos de los mismos sobre los objetos o seres que separan y que puedan impactar contra la valla.

25 Se incluye la posibilidad a su vez de plegabilidad del sistema para facilidad y velocidad de montaje, transporte y almacenamiento de las vallas, así como diferentes sistemas para conseguir la frangibilidad.

30 Antecedentes de la invención / estado de la técnica

Las vallas son elementos cotidianos con infinidad de usos, definiéndose de modo genérico como elementos separadores de mayor o menor resistencia, con fines de cerramiento, protección, señalización o guía, principalmente. Pueden ser móviles o fijas, de alta resistencia,
35 como vallas tipo New Jersey de hormigón, o de baja, como vallas de plástico ligero simplemente apoyadas.

No obstante, ninguna incluía un sistema calibrado y controlado de rotura y vencimiento, frangibilidad, de forma que la valla se abata sin peligro y sin producir daños incontrolados o demasiado graves a los objetos o seres que impacten o presionen sobre ellas, una vez alcanzada la carga prevista, evitando daños más severos de lo indispensable a los bienes y seres.

40 Vallas demasiado rígidas sin este nuevo concepto de frangibilidad han provocado daños fatales en aglomeraciones de personas, así como daños irreversibles en vehículos y aeronaves, especialmente en aeropuertos, situaciones estas que pueden evitarse con esta invención. De hecho OACI -Organización de Aviación Civil Internacional- requiere que los elementos elevados en área de movimientos sean frangibles, no existiendo hasta esta invención un modelo de valla que cumpliera este requisito.

50 Descripción de la invención

Se preconiza valla resistente que a una determinada carga prefijada fractura o vence controladamente sin, por tanto, ocasionar más daños de los mínimamente necesarios o

calibrados por el propio sistema de protección, que es la valla, a los objetos o seres que impacten contra ella.

- 5 Se asume cualquier tipo de sistema que permita esta rotura o abatimiento controlado, siendo, los previstos inicialmente que no todos, los siguientes:

Línea de adelgazamiento controlada y tarada a lo largo de la valla para permitir la fractura a lo largo de ella a la carga de diseño prevista.

- 10 Elementos fusibles insertados en la base o pie de la valla o en la valla que fracturen a la carga prevista permitiendo el giro en bisagra o acople con los pies o base de la valla.

Bisagras taradas para apertura y flexión a la determinada carga.

- 15 Bisagras con elemento fusible que fractura a la determinada carga permitiendo el vencimiento de la valla.

- 20 La valla frangible, con cualquier sistema de frangibilidad como los indicados, permite ser realizada tanto en elementos metálicos, acero y aluminio, principalmente, como en un gran rango de elementos poliméricos, en función de la resistencia buscada, como polietileno, polipropileno, PVC, policarbonato, poliuretano, poliestireno, poliamida o incluso en elementos compuestos, como poliéster, fibra de vidrio o de carbono. Igualmente admite diversos sistemas de fabricación, como plástico o metal inyectado, fusiones o ensamblajes de piezas, estampados, o impresión 3D.

- 25 La valla, elemento vertical, se monta sobre una base o pie compuesto de dos piezas, antisimétricas respecto al plano vertical de la valla y punto central de la misma, que puede ser de material continuo, poroso, aligerado o tubular/celosía, y el montaje es mediante un sistema de bisagra, que permite plegar la valla, facilitando el sistema de transporte, montaje y almacenamiento. La longitud y tamaño del pie o base respecto de la valla será tal que evite el vuelco hasta unas determinadas condiciones de carga. En caso de vallas fijas, sin necesidad de transporte o de mantener la capacidad de plegarse, el pie podrá ser anclado al terreno mediante picas en los orificios previstos en el pie, o bien ser la valla insertada en orificios practicados directamente en el suelo resistente. En este último caso la frangibilidad se aporta mediante adelgazamiento en los pivotes que se insertan en los agujeros del terreno, o mediante línea de adelgazamiento en la valla. La valla, al igual que las bases, es en todo caso en material continuo, poroso, aligerado o tubular/celosía.

- 40 La valla alberga alojamientos para poder insertar luces y balizamientos para la visibilidad en condiciones de baja visibilidad o meteorología adversa. La valla está diseñada para ser provista con los colores y señalización según normativa.

- 45 La carga a la que la valla debe vencer será tarada en función de la aplicación en concreto de la misma. Por ejemplo, para vallas de uso en lado aire en aeropuertos, la valla deberá resistir vientos de 483 km/h y romper antes de que se genere una presión sobre ella de 19,3 KPa en caso de Mode 3 según FAA -Federal Aviation Authority- y cumpliendo normativa OACI -Organización de Aviación Civil Internacional-, para evitar daños a aviones. Ese calibrado de carga de rotura se realizará variando los tamaños de fusibles en bisagras o base o valla, o con la profundidad del ranurado de debilitamiento en la valla.

- 50

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo

preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de figuras y dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5 La Figura 1, muestra la valla en tres dimensiones, obviando la porosidad del material, los huecos de aligeramiento, nervaduras. Es descripción del cuerpo de la valla con los pies, engranados mediante bisagra, y ranura calibrada de adelgazamiento para conseguir la frangibilidad y las asas de transporte.

10 La Figura 2, muestra detalle de la bisagra que une valla y pies, y como se articula de forma que permite el plegado de pies sobre valla, generando un único plano horizontal cuando el sistema está plegado, para almacenamiento y transporte. Como en el caso de la figura 1, se obvian los detalles constructivos como porosidad del material, o huecos de aligeramiento, orificios, nervaduras.

15 La Figura 3, muestra las plantas y alzados de las tres piezas que componen el sistema: valla y ambos pies, reflejando el sistema tipo puzle para concatenar pies de vallas y conseguir líneas largas de vallado, reflejando orificios para anclar los pies al terreno, el sistema de bisagra y aprisionamiento de la valla por los pies que ya se describía en los croquis anteriores, huecos de aligeramiento, y ranura calibrada de frangibilidad en (5), así como perno de frangibilidad insertado en valla y bisagra en (6), obviando medidas definitivas o proporciones.

20 La Figura 4, muestra los Alzados y laterales del sistema de bisagra empleado en las figuras 1,2 y 3, con ranura calibrada de frangibilidad, mostrando aprisionamiento de valla mediante pies.

25 La Figura 5, muestra un alzado del sistema de frangibilidad mediante fusible insertado en el pie de la valla. Una vez desplegada, se inserta la barra fusible con adelgazamiento calibrado en el espacio diseñado, bloqueando la valla y fracturando únicamente con la carga de diseño.

30 La Figura 6, muestra el levantamiento en 3D del alzado representado en la figura 4.

La Figura 7, muestra el 3D del sistema de frangibilidad mediante bisagra frangible/bisagra con fusible frangible.

35 **Realización preferente de la invención**

Como se ha explicado en la descripción de la invención y dibujos, la invención se centra en, partiendo de un elemento corriente como es una valla, incorporar un sistema que permite proteger a los elementos y seres que puedan impactar contra ella, calibrando el daño o fuerza que la valla realizará por reacción contra ellos, es decir, haciéndola calibradamente frangible. No por ello se resta su utilidad primordial, como la protección -hasta un nivel determinado-, la señalización, guía, separación u otra que se la pueda asignar.

45 De todas las posibilidades descritas, la realización preferente consistirá en valla de material polimérico para aligerar peso, poroso para reducir la carga de viento y el peso, montada mediante bisagra incorporada sobre dos piezas antisimétricas a modo de base, también poliméricas, bien porosas o tubulares/celosía. El sistema de frangibilidad será el de ranura de debilitación controlada, como en figuras 1, 2, 3 Y 4 (5), o bien bisagra con fusible de rotura como en figura 7 (7), o pernos frangibles insertados en valla y bisagra como en figura 3 (6), en función de la longitud de valla requerida, y, por tanto, la velocidad de fabricación. En caso de requerirse diferentes cargas de rotura también se usará bisagra con fusible, figura 7, o pernos calibrados insertados en valla y bisagra, figura 3 (6).

La base contendrá diversos orificios para poder ser anclada al suelo mediante picas o pernos, como se muestra en figura 1 (3).

5 Asimismo, la base se compondrá de ambas piezas antisimétricas las cuales tendrán en sus bordes una terminación tipo puzle u otro mecanismo de unión de pernos según figura 3, para poder concatenar vallas a través de sus bases, liberando las vallas en sí para permitir el abatimiento de determinadas vallas y no otras.

10 La valla contiene pre anclajes para poder insertar balizas o iluminación para su uso nocturno, figura 1 (1), y las bases y valla tendrá esquinas redondeadas (8).

Aplicación industrial

15 Esta invención comprende innumerables aplicaciones industriales dentro de la seguridad y salud y de la seguridad operacional como, por ejemplo, y no de forma exclusiva, cerramientos, protección, guía o señalización en: área de movimiento de aeropuertos, puertos, carreteras, vías públicas, obras y procesos constructivos, control de masas/aglomeraciones de personas, eventos públicos de todo tipo, centros comerciales.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Valla frangible, caracterizada por cumplir la característica de ser frangible abatiéndose mediante la calibración de la línea de adelgazamiento (5), fusibles/pernos (6) o bisagras taradas o con fusible (7) para fracturar.
- 10 2. Valla frangible según reivindicación 1^a, caracterizada porque fractura a la carga de diseño determinada para cada actividad en cuestión, abatiéndose, calibrando y limitando la reacción que provoca la valla contra lo que impacta sobre ella.
- 15 3. Valla frangible según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende un sistema de al menos tres planchas, valla y ambos pies, de material polimérico o metálico, planas con los cantos redondeados (8) plegable mediante bisagra (4), abatiéndose los dos pies o bases simétricas/antisimétricas sobre la valla, con huecos o vanos de aligeración en las tres planchas.
- 20 4. Valla frangible según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque contiene sistema puzzle o de unión en extremos de las bases para poder unir largas hileras de vallas (9).
- 25 5. Valla frangible según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque contiene en los pies o bases, lo más alejados del plano vertical de la valla, para poder ser anclados mediante picas o pernos (3).
6. Valla frangible según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque contiene orificios o asas para transporte (2).
7. Valla frangible según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque contiene alojamientos para iluminación y balizamiento (1).
- 30 8. Valle frangible según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende toda la gama cromática que cada aplicación requiera.

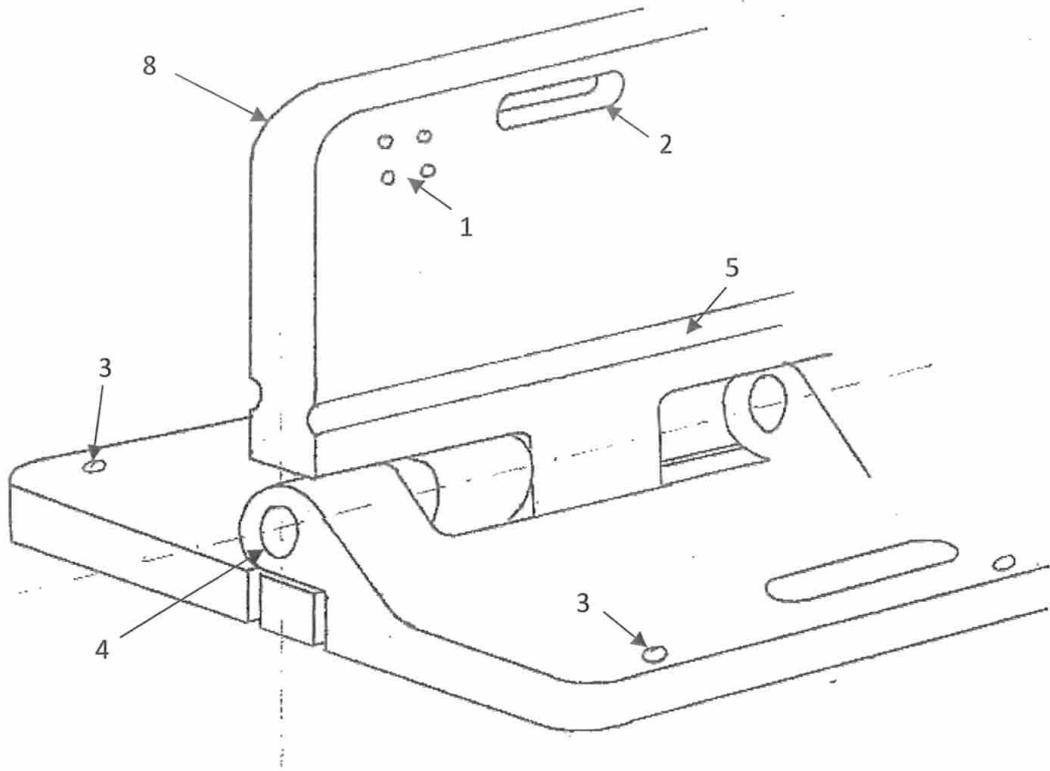


Fig. 1

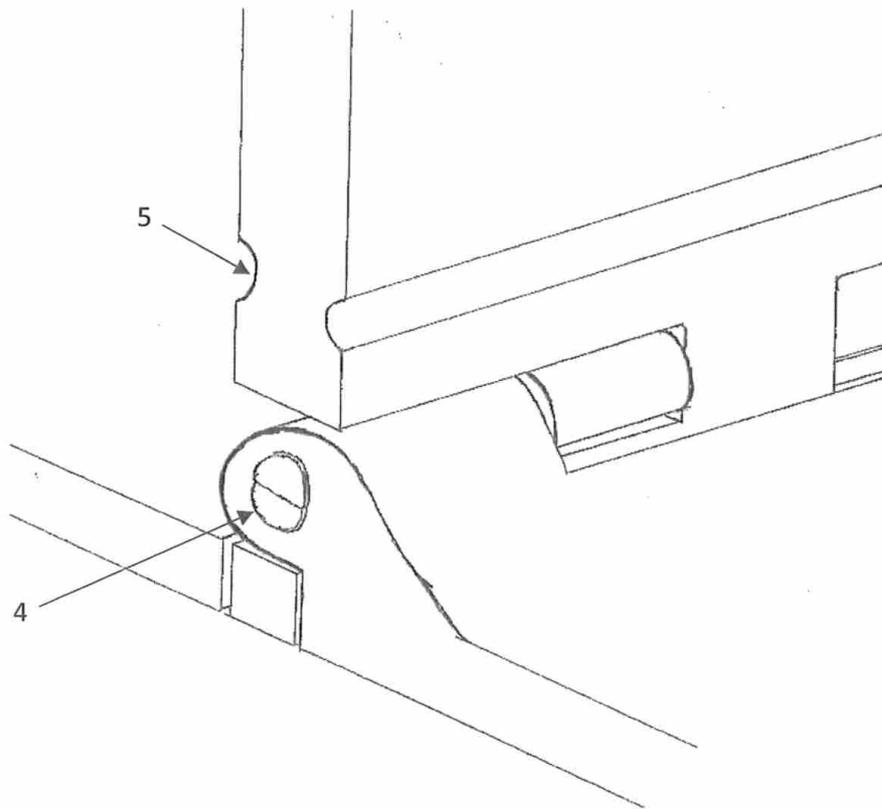


Fig. 2

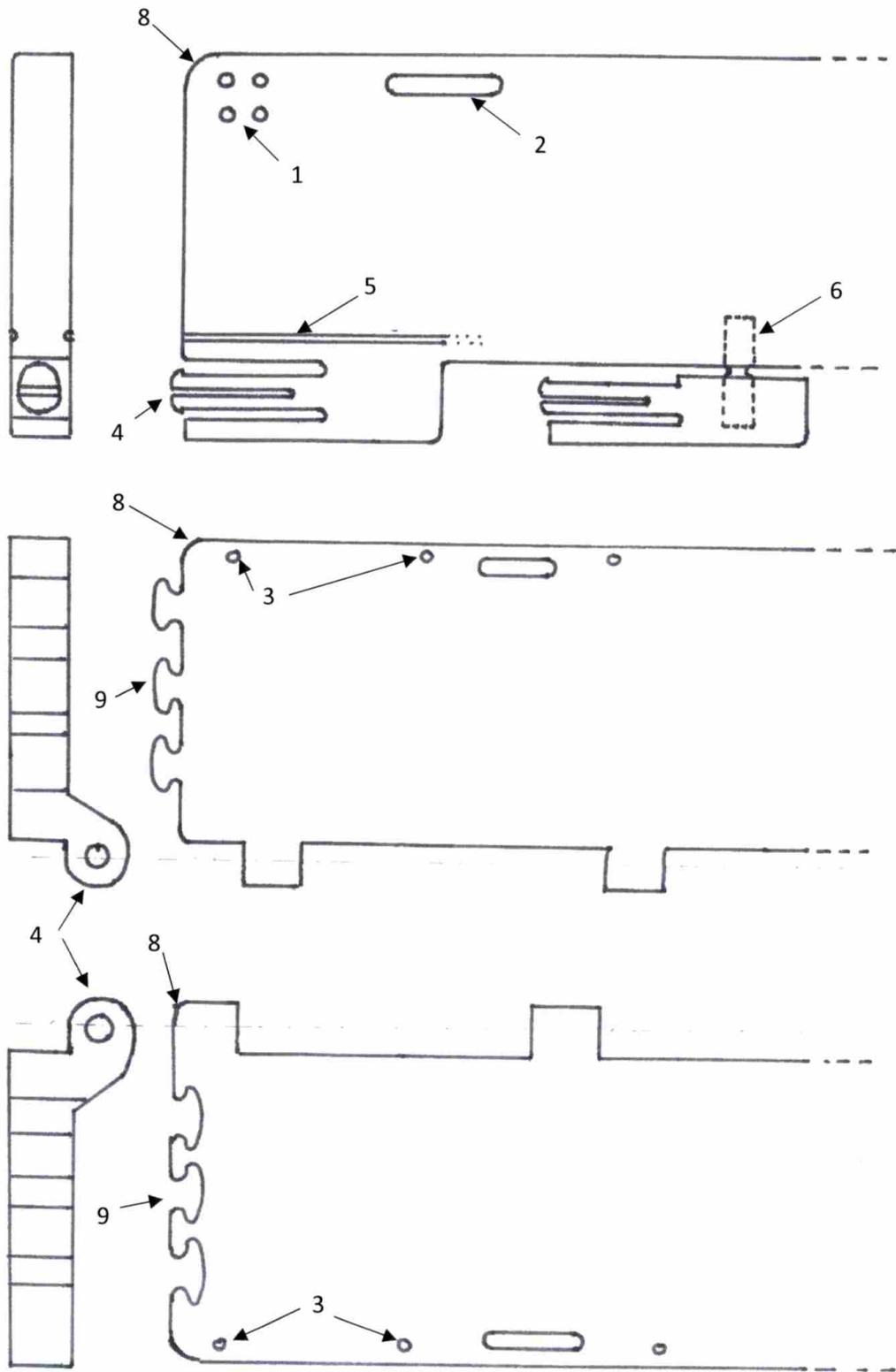


Fig. 3

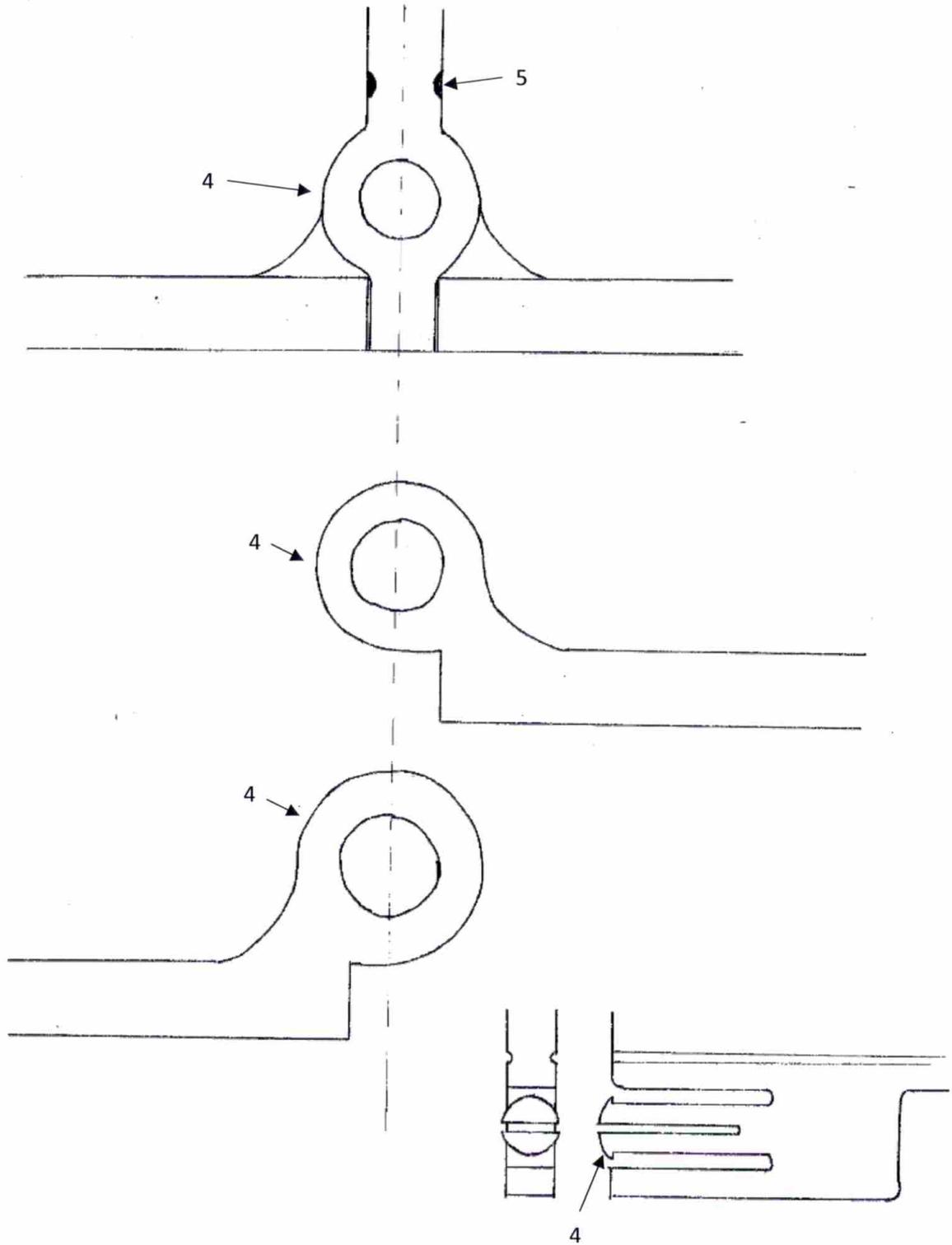


Fig. 4

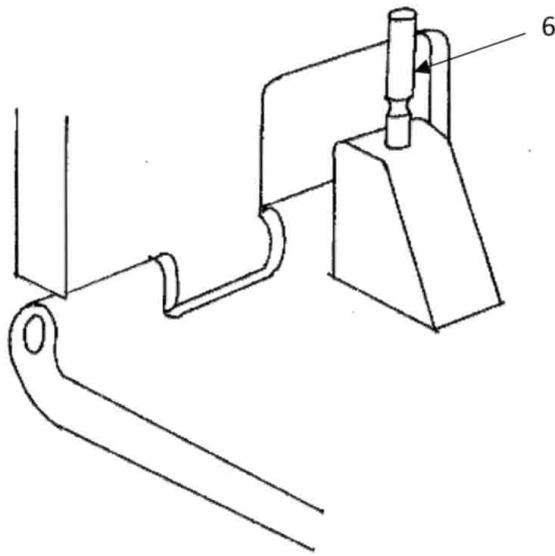


Fig. 5

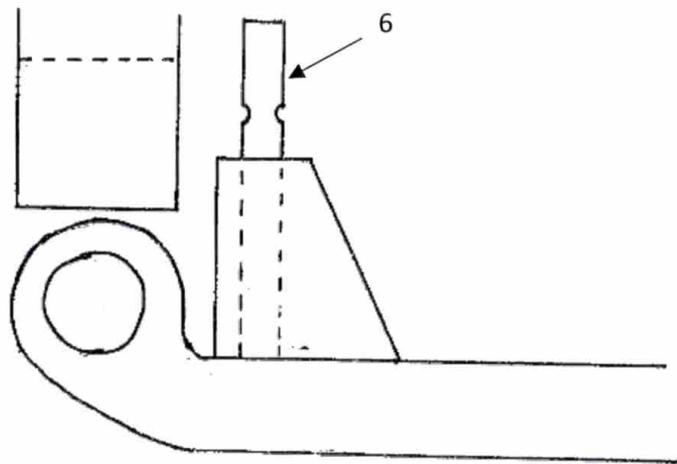


Fig. 6

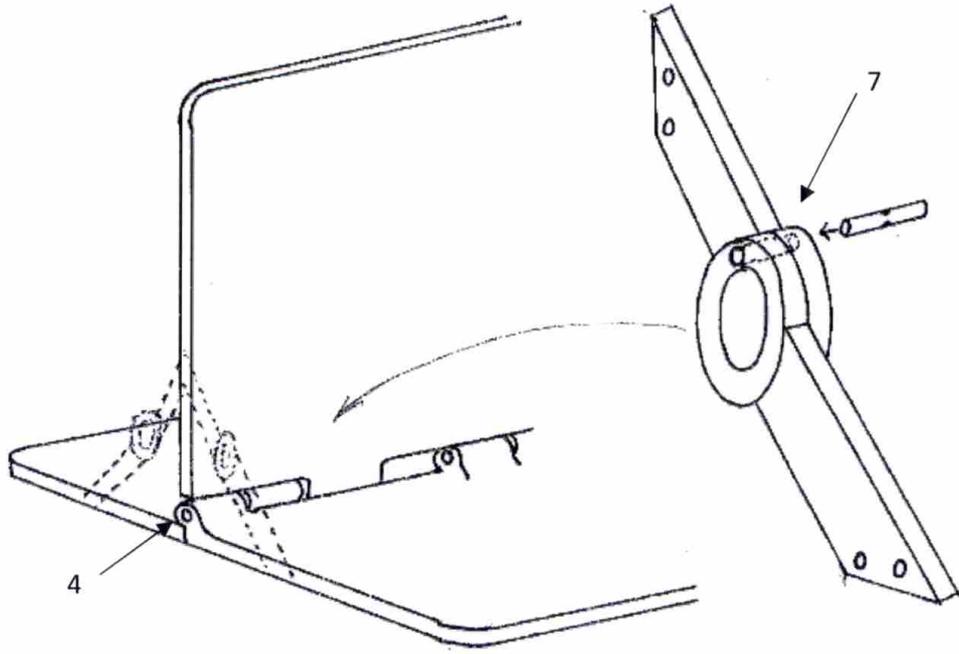


Fig. 7