

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) ES (11) (21) (22)	NÚMERO 275247	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 20 AGO. 1982	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos contenidos en el presente documento, en el contenido de la memoria adjunta.

(50) PRIORIDADES:		
(81) NÚMERO	(52) FECHA	(53) PAIS
8125707	22.8.81	INGLATERRA
8125710	22.8.81	INGLATERRA
8125711	22.8.81	INGLATERRA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL
--------------------------	----------------------------------

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"EMBARCACION CON VELAS DE ALA, PERFECCIONADA"

(71) SOLICITANTE (ES)

WALKER WINGSAIL SYSTEMS LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

109, Gloucester Place - LONDRES (Inglaterra)

(72) INVENTOR (ES)

John Graham Walker, el cual ha cedido todos sus derechos a la entidad solicitante.

(73) TITULAR (ES)

WALKER WINGSAIL SYSTEMS LIMITED

(74) REPRESENTANTE

PASCUAL CIVANTO CANTO 218-6

Este modelo de utilidad se refiere conforme se desprende de su enunciado a una embarcación con velas de ala perfeccionada, que incluye al menos dos de dichas velas, cuyas características innovadoras se contraen básicamente al montaje y equilibrado de dichas velas de ala.

5

Es conocida la forma de construir una embarcación, un barco por ejemplo, que disponga de una vela de las denominadas de ala, teniendo dicha vela la forma de un perfil de ala delgada mas o menos rígido (superficie aerodinámica) como el ala de un avión. En dichas disposiciones lo corriente es montar la vela sobre el barco, alrededor de un eje-pivote aproximadamente vertical. Dicho eje-pivote comprende por lo general un único soporte en la parte inferior, alrededor del cual es posible hacer girar la vela de ala con el fin de ajustar el ángulo de asiento de la vela en relación al viento.

10

15

Tanto en las velas de ala que se hacen girar servó-mecánicamente como en las compensadas o equilibradas por rabiza, conviene reducir al mínimo el trabajo de equilibrado necesario. Por esta razón el eje del soporte o barra de equilibrado, se dispone por lo general de modo tal que

20

pase a través de la estrecha zona en la cual se encuentra localizado el centro de presión de la vela, durante su régimen de trabajo normal. Sin embargo, en el caso de secciones muy curvadas y de empuje alto, esta zona se encontrará emplazada aproximadamente un 35% por detrás del borde de ataque, mientras que incluso en secciones simétricas se encontrará un 25% por detrás del borde de ataque. Su posición en sentido vertical se sitúa aproximadamente a media altura para velas de ala de diseño rectilíneo, mientras que las construcciones geométricas sencillas se utilizan usualmente para definir dicha zona verticalmente, en el caso de velas de ala de forma cónica o elíptica.

La parte mas fuerte de la vela de ala, que mejor se acopla al conjunto de soporte, es por lo general un borde de ataque configurado según un cajeado en D, que puede ocupar quizás solamente el 20% anterior de la profundidad total de la vela.

En el caso de una vela de ala con dos elementos, se supone normalmente que el elemento de ataque es el miembro de máxima robustez.

Muchos conjuntos de propulsión por vela de ala, tienen que ser cuidadosamente equilibrados alrededor de sus ejes verticales o casi verticales, de rotación, con el fin de permitir un control óptimo del ángulo de ataque y el objeto de este modelo de utilidad se refiere en su esencia al equilibrado de las velas de ala, en embarcaciones del tipo referido.

En el caso de velas de ala complejas, compuestas por dos o más elementos engoznados o acoplados de otro modo, se

pueden obtener tres tipos diferentes de configuración:

Simétrica y alineada

Curvada para navegación por amura de babor y

Curvada para navegación por amura de estribor.

5 Un velamen de este tipo se puede equilibrar alrededor de un eje vertical o casi vertical por medio de un contra peso montado sobre un botalón y que pivota hacia el borde de ataque de la sección anterior del velamen.

10 De acuerdo con uno de los aspectos del presente modelo de utilidad, en una vela de ala de diseño con un mínimo de dos elementos uno de los cuales tiene una zona de robustez máxima (por lo general localizada en su borde de ataque), el eje de soporte se dispone de modo que pase por el centro de presión y la forma y/o configuración y/o el
15 ángulo de inclinación de la vela de ala, se elige de modo que la región de robustez máxima se encuentre localizada directamente sobre el conjunto de soporte por medio del cual dicha vela de ala queda montada en la embarcación, de modo que la vela queda sujeta al conjunto soporte por su
20 punto de máxima robustez.

 El tener en cuenta el aspecto que se acaba de describir en la embarcación preconizada, asegura un montaje robusto y fiable de la vela de ala.

25 De acuerdo con otra particularidad del presente modelo, en una embarcación propulsada por vela de ala, con al menos dos de dichas velas, en la que se halla montado un contra peso de equilibrio sobre un botalón unido a una de las velas de ala, se prevé la disposición de un dispositivo de posicionamiento, que actúa en el extremo opuesto del con-

trapeso equilibrador, para fijarlo en un plano casi horizontal.

El mecanismo de posicionamiento puede constar de un par de tirantes de alambre, un varillaje mecánico empleando una varilla empujadora en contrafase, medios hidráulicos o similares en los cuales la posición final de equilibrio queda asegurada por un sistema de relación fijo o ajustable manualmente o por un servobucle que puede incluir un varillaje computador.

Si se incorpora un ordenador al conjunto, se le podrá facilitar información relativa a las condiciones de navegación y a las de la embarcación, con el fin de que pueda calcular la posición de equilibrado óptimo.

Ahora se va a describir el objeto de este modelo de utilidad, utilizando ejemplos, para lo cual nos referiremos a las figuras adjuntas en las cuales:

Las figuras 1ª y 2ª, muestran construcciones con vela de ala que incorporan el primer aspecto del objeto propuesto.

Las figuras 3ª, 4ª y 5ª, son indicativas de un velamen de dos elementos en tres modalidades distintas, aplicable a una embarcación de las características referidas hasta este punto.

Las figuras 6ª y 7ª, muestran dispositivos de posicionamiento de acuerdo con el segundo aspecto del modelo, aplicados a dicho velamen.

La figura 8ª, ilustra dichas características del modelo de utilidad, aplicadas a un conjunto de velas de ala en el cual la sección de ataque del velamen está engoznada a la sección trasera del mismo.

En la figura 1ª, aparecen grafiados dos conjuntos de vela de ala superpuestos -1-, con la misma zona de centro de presión -2-, uno de los cuales se ha dibujado en línea de rayas y puntos en forma de simple rectángulo y el exterior con línea continua en forma de paralelogramo. Ambos conjuntos de velas tienen la misma altura, área y posición del centro de presión.

El fuerte miembro del borde de ataque -3-, que figura rayado, está dispuesto, si se elige correctamente el ángulo de barrido hacia adelante, de tal modo que su extremo inferior queda situado exactamente por encima de la posición del conjunto soporte -4-, y el eje -5-, del soporte -4-, pasa por la zona del centro de presión -2-. Dicho robusto miembro del borde de ataque -3-, va provisto de una brida o de otro dispositivo, con el fin de acoplarse con el eje o cualquier otro elemento de rotación del conjunto soporte.

En las embarcaciones dotadas de velas de ala con diseño de elementos múltiples, quizás sea preferible que el segundo u otro elemento del perfil de ala delgada contenga el fuerte miembro de la percha. La figura 2ª, muestra un elemento doble de una configuración de vela de ala de este tipo. Aquí el elemento de ataque -1-, está engoznado con el elemento trasero de mayor robustez -2-, por medio de bridas -3-. La zona del centro de presión de este complejo está en -4-, y como antes, para reducir al mínimo el trabajo de compensación, el eje casi vertical -5-, del soporte -6-, se ha dispuesto de modo que pase a través de esta zona.

En este caso, el miembro de mayor robustez de la vela

de ala es el borde de ataque -7-, del elemento posterior -2-, que aparece rayado. Ahora se ha dispuesto de modo que su extremo inferior, esté en la mejor relación para un acoplamiento robusto y fiable del conjunto soporte, al inclinar hacia popa todo el conjunto según se muestra en la figura.

Se ha conseguido este diseño partiendo del rectilíneo, posicionando la zona del centro de presión sobre el eje soporte y volviendo a colocar el rectángulo con un paralelogramo de misma altura y área, cuyo ángulo posiciona adecuadamente la base de la percha principal por encima del soporte.

Aunque este aspecto del objeto al que se contrae este modelo de utilidad, ha sido descrito para mayor sencillez con relación a velas de ala paralelas, de profundidad constante, se puede aplicar sin embargo también a velas de ala de perfil cónico o curvilíneo.

Las figuras 3ª, 4ª y 5ª, corresponden a varias vistas en planta de una embarcación con un velamen de sección doble, siendo -11-, la sección de ataque del velamen y -12-, su sección posterior, engoznada con -11-, sobre un eje -13-. Todo el velamen está montado en el barco en este caso por medio del elemento -11-, sobre un eje vertical o casi vertical -14-, alrededor del cual se ajusta la vela al viento.

En el caso alineado, el velamen está equilibrado alrededor del eje -14-, por medio de un contrapeso -15-, montado sobre un botalón -16-, que pivota hacia el borde delantero de la sección de ataque -11-, por medio de un pivote

-17-

En el caso de navegación por amura de babor, que se muestra en la figura 4ª, se verá que se puede conseguir un nuevo equilibrado dando vueltas a la pesa en el sentido de las agujas de un reloj hasta restaurar el equilibrio.

La figura 5ª, muestra el caso de amura (virada) opuesta.

De acuerdo con el segundo aspecto anteriormente referido, la disposición de las pesas de equilibrado en un plano casi horizontal se consigue por medio de una par de fiadores de alambre, como se indica en la figura 6ª.

Para ello se fija rígidamente a la base de la sección de ataque -11-, del velamen, una estructura aerodinámica con dos aletas -18-, y -19-. Dichas aletas llevan un par de poleas -20-, y -21-, alrededor de las cuales van dispuestos los cables -23-, y -24-. Los cables están conectados con la sección posterior -12-, por unas orejetas -25-, y -26-, y al botalón del contrapeso por las orejetas -27-, y -28-. Unos resortes -29-, y -30-, definidos intercalados en los cables, mantienen la tensión eficaz de los mismos. Las líneas de puntos -22-, muestran la sección posterior -12-, completamente ladeada.

Cuando se mueve la sección posterior -12-, respecto de la -11-, con el fin de aumentar la curva, digamos que en el sentido de las agujas de un reloj, en la figura 6ª, el cable -23-, empuja al contrapeso hacia la posición correcta para mantener el equilibrio. En este caso el cable -24-, mantiene la tensión. Se producirá lo contrario si se gira en el sentido opuesto al de las agujas del reloj.

La figura 7ª, ilustra una versión alternativa de las orejetas -25- y -26-. Las orejetas propuestas -31-, y -32-, están ranuradas en este caso, para permitir un ajuste fino del efecto de equilibrado.

5 En algunos diseños de vela de ala, la sección posterior -22-, está montada sobre el barco por el eje -14-, y la sección de ataque -11-, se engozna entonces a la sección posterior -12-. La figura 8ª, muestra una realización de este tipo. Aquí una estructura de placa -33-, muy similar en
10 su principio a la estructura -18-, -19-, de la figura 6ª, lleva el pivote -17-, del botalón de contrapeso.

El pivote -13-, definido entre -11- y -12-, se podría montar también sobre -33-, pero por razones de optimización del momento de flexión es preferible montarlo en brazos de pivotación separados -34-, que trabajan a través de
15 ranuras en -11-. Los cables -35- y -36-, se conectan por un extremo por medio de las orejetas -27-, y -28-, con el botalón del contrapeso y por el otro extremo con orejetas ajustables -31-, -32-, en la sección de ataque -11-. Los
20 cables ajustan la posición del contrapeso para mantener el equilibrio.

Aunque se muestran alambres tensores como -23-, -24-, y -35-, -36-, se podría conseguir el mismo resultado de un movimiento horizontal del contrapeso utilizando:

25 - un varillaje mecánico con varillas de empuje en contrafase, o

- medios hidráulicos u otros en los que el equilibrado final correcto quedará asegurado por un sistema de relación fijo o ajustable manualmente o por un servobucle que
30 puede incorporar un eslabón computador.

5 Descrito en modo suficiente el objeto de este modelo de
utilidad como para poder ser entendido y llevado a la prác-
tica por técnico en la materia, se recaba hacer extensivo
el privilegio dimanante de la inscripción registral del
presente documento, a las variaciones de detalle que no
alteren su esencialidad que se resume en sus condiciones
de novedad en las siguientes reivindicaciones que extrac-
tan y complementan a la memoria que antecede.



R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Embarcación con velas de ala, perfeccionada, comprendiendo al menos una primera y segunda velas de ala, estando montada la primera vela en disposición rotativa alrededor de un eje generalmente vertical, y la segunda vela va asociada a la primera, con posibilidad de rotación alrededor de un segundo eje sustancialmente vertical, distanciado del primer eje citado, caracterizada esencialmente por comprender unos medios que interconectan la segunda vela con dicha primera vela, un botalón sujeto en la primera vela, un contrapeso de equilibrado montado en un extremo de dicho botalón, y unos medios de control dispuestos en lados opuestos del botalón para proporcionar un movimiento de dicho contrapeso de equilibrado en un plano aproximadamente horizontal, por lo que dichas primera y segunda velas se mueven alrededor de sus ejes respectivos en modo tal que el contrapeso citado balancea a dicho conjunto de vela de ala.

2ª.- Embarcación con velas de ala, perfeccionada, según la anterior reivindicación y porque una de dichas primera y segunda velas de ala tiene una zona de mayor resistencia que se extiende entre el fondo y la parte mas alta de dicha vela, comprendiendo adicionalmente una barra de rumbo situada en la parte inferior de la vela, por medio de la cual ésta puede ser montada en una embarcación, definiendo dicha barra asimismo un eje de pivotaje de la vela, el cual pasa a través de una zona en la cual se encuentra normalmente el centro de presión de dicha vela, y a través de la zona de mayor resistencia que se extiende hacia dicha barra

de rumbo.

3ª.- Embarcación con velas de ala, perfeccionada, según las anteriores reivindicaciones y porque, los medios de control del botalón comprenden adicionalmente un alambre tirante dispuesto a cada lado de dicho conjunto de vela, extendiéndose lateralmente desde dicho botalón, pasando alrededor de un punto fijo de dicho conjunto de vela, y de vuelta conectando con una de las velas, de modo que cuando dichas velas se mueven alrededor de sus ejes respectivos, el contrapeso de equilibrado del botalón se mueve así mismo balanceando a dicho conjunto de vela.

4ª.- EMBARCACION CON VELAS DE ALA, PERFECCIONADA.

La presente memoria consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y se ilustra en los planos que a la misma se acompañan.

Madrid, 20 AGO. 1982

PASCUAL CIVANTO
P. P.

Firmado: Miguel A. Santos Gironés



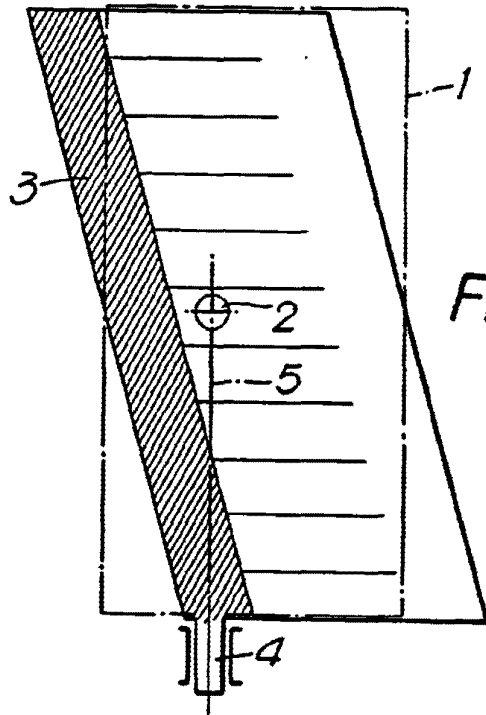


Fig. 1.

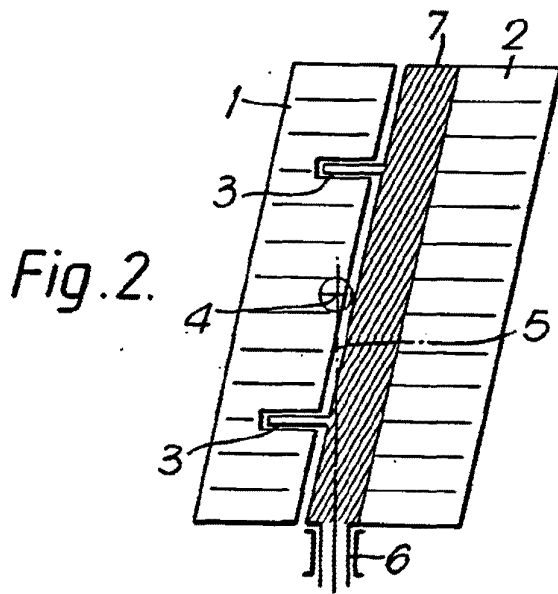


Fig. 2.

Madrid

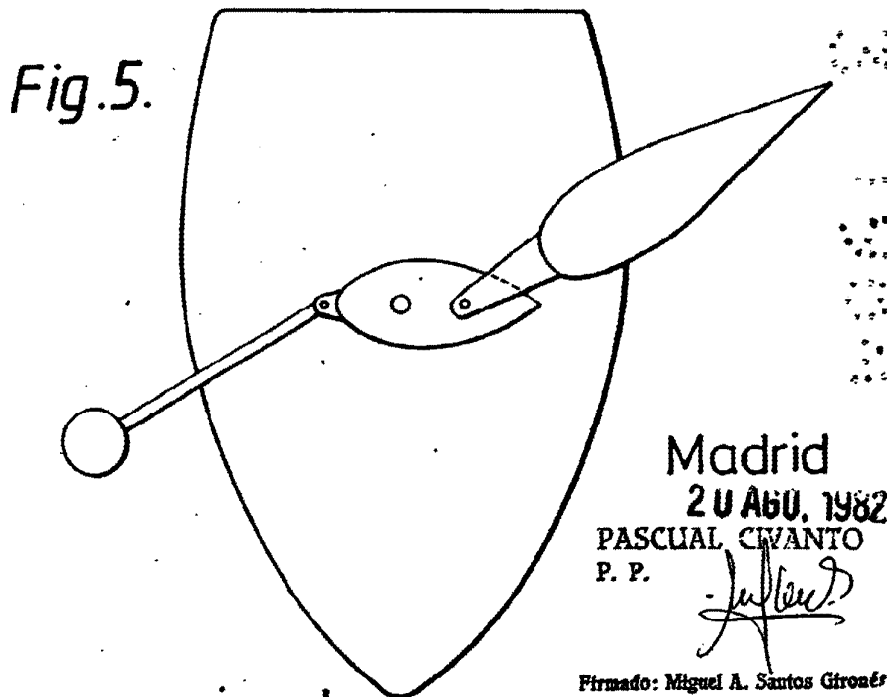
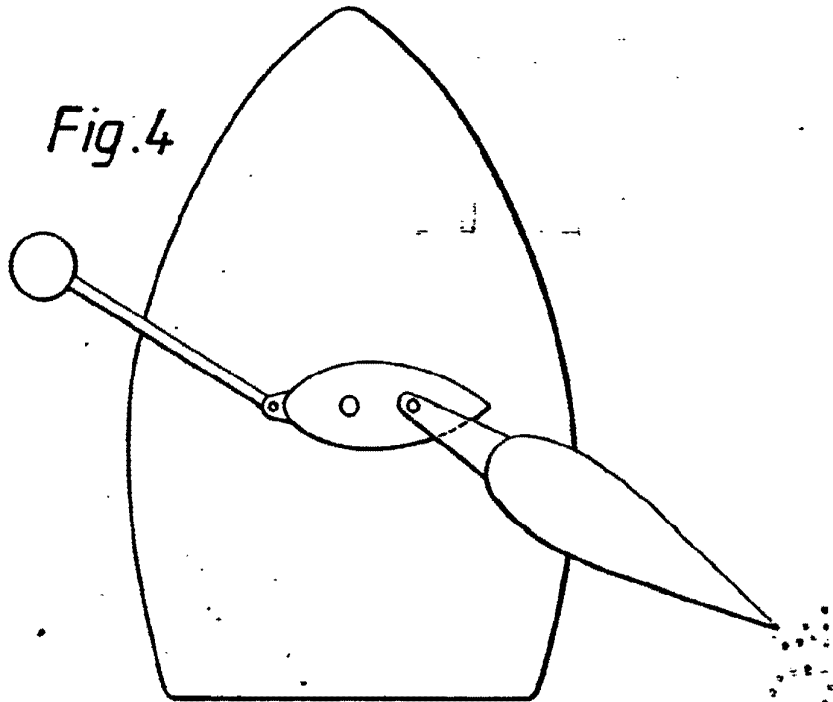
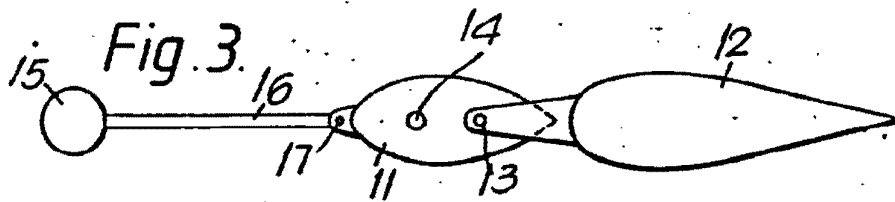
20 AGO. 1902

PASCUAL CIVANTO

P. P.

Firmado: Miguel A. Santos Gironés

Escala convencional



Madrid
20 ABO. 1982
PASCUAL CIVANTO
P. P.

Firmado: Miguel A. Santos Girón

Escala convencional

Fig. 6.

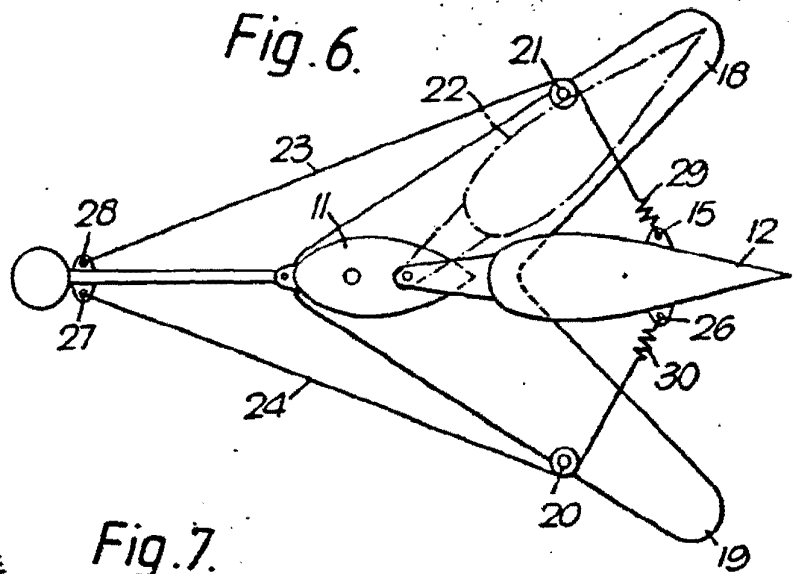


Fig. 7.

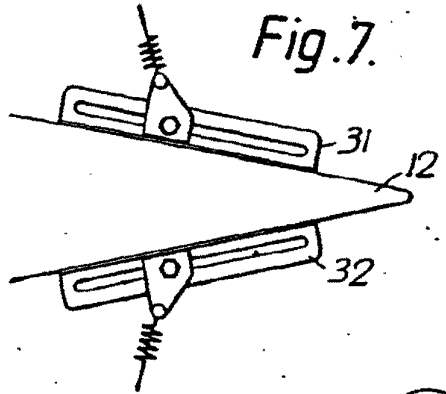
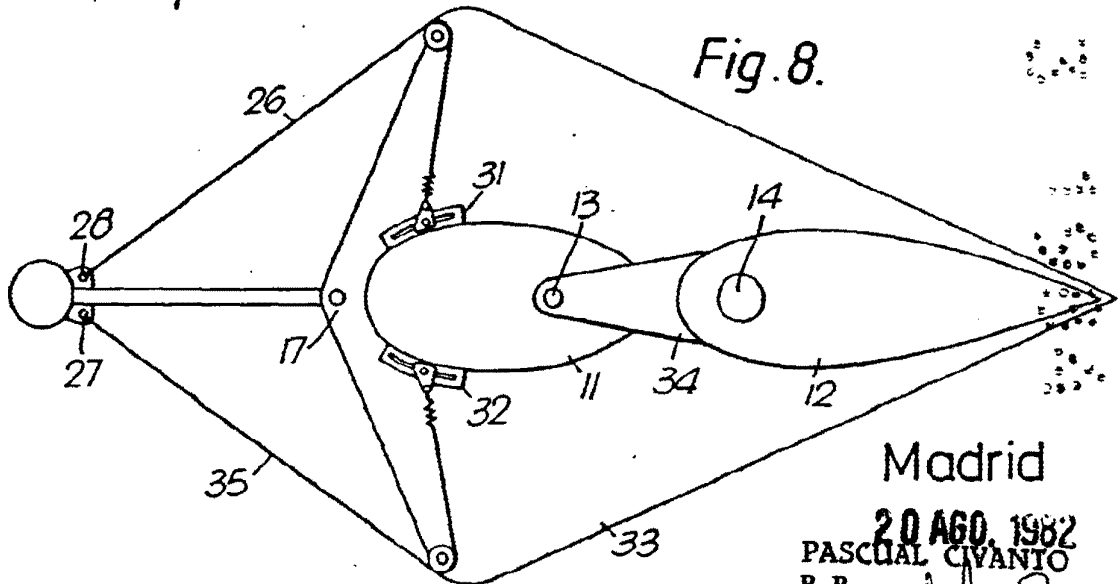


Fig. 8.



Madrid

20 AGO. 1982
PASCUAL CIVANTO
P. P.

[Handwritten Signature]

Firmado: Miguel A. Santos Gironés

Escala convencional