

188219

D. Juan Vidiella Boquer, de nacionalidad española, domiciliado en Reus (Prov. de Tarragona), calle Selva nº 5, - solicita registrar una patente de invención por 20 años, para España y sus Colonias, que se refiere a "APARATO PARA ELEVAR EL AGUA DEL MAR, ACCIONADO POR EL OLEAJE" Clase 79, - Grupo 8º del Nomenclator.-

- - - -

Una de las principales cuestiones que la ciencia y la técnica han tratado de resolver, es la de producir energía útil para las necesidades industriales, procurando lograr - el máximo rendimiento con un mínimo consumo del elemento generador.-

Se ha estudiado por tanto, el aprovechamiento de las formas de la energía que se manifiestan en la naturaleza, - ya que la transformación de una fuerza natural en energía útil, es evidentemente la que resulta más económica.-

10

Se ha logrado ya el aprovechamiento de las corrientes y saltos de agua, la fuerza del viento, se ha estudiado la posible aplicación de la energía que proporcionan los rayos solares, se han ideado dispositivos basados en la fuerza de la gravedad y presión atmosférica y también ha existido el propósito de transformar en energía útil la fuerza del oleaje.-

15

Como resultado de los muchos intentos que se han realizado para el aprovechamiento y transformación de la fuerza del oleaje, no se ha logrado todavía un dispositivo cuyo rendimiento práctico sea apreciable, ya que las intermitencias y variaciones en la frecuencia e intensidad del oleaje,

20



188219

han impedido una adecuada transformación de su energía, que para ser aplicada industrialmente conviene sea regular y constante.-

25

Después de considerar el problema que supone el aprovechamiento de la fuerza del oleaje, el solicitante de la presente patente de invención, ha llegado a la conclusión de que ante las dificultades inherentes a su aplicación o transformación directa, el mejor medio de lograr el aprovechamiento práctico del oleaje estriba en utilizar la sucesión de olas, de forma que, con su movimiento ondulante accionen mediante el adecuado dispositivo, a unas bombas aspirantes, impelentes o de doble efecto, que eleven la propia agua del mar hasta depósitos o embalses situados a conveniente altura, desde los cuales y por los medios usuales, puede transformarse en energía hidroeléctrica.-

30

Es evidente que si gracias al impulso de las olas, se logra elevar, un apreciable caudal del agua, el ulterior aprovechamiento de este ha de aportar grandes beneficios, ya que transformar la fuerza hidráulica en energía útil, no requerirá la creación de dispositivos especiales, por ser utilizables todos los medios y procedimientos conocidos accionados hidráulicamente.-

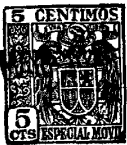
40

El objeto de la presente solicitud de patente de invención, no es pues un dispositivo que permita aplicar directamente la energía de las olas, sino que en realidad se trata de un aparato elevador de la propia agua del mar, que en virtud de los elementos que lo integran, permite alcanzar alturas teóricamente indefinidas, que solo dependen de la potencia y esta de las proporciones que se den a los elementos que constituyen la instalación.-

45

50

En líneas generales, el aparato está constituido por un cuerpo de bomba, que en preferencia estará parcialmente-



55

sumergido en el medio líquido, siendo accionado el correspondiente pistón por una palanca articulada al vástago del émbolo, y sustentada por el necesario punto de apoyo, la cual es accionada mediante un flotador que se eleva en virtud del impulso hacia arriba que recibe cada vez que pasa una ola por debajo de él y que, debido a la Ley de la gravedad y gracias a su propio peso, desciende nuevamente, al declinar la ola que lo elevó, produciéndose, en ciclo continuo, el ascenso y descenso del flotador al mismo ritmo del oleaje.-

60

65



Se comprende que el principio fundamental que dejamos expuesto es susceptible de múltiples ejecuciones, y que el mismo podrá aplicarse a un aparato construido formando un conjunto móvil que pueda introducirse y retirarse del mar a voluntad, o bien acoplarlo a una embarcación, o instalarlo con carácter permanente, con partes fijas a un acantillado o muelle, disponiendo en serie una sucesión de flotadores y cuerpos de bomba que trabajen simultánea o alternadamente, sin que en todas estas múltiples formas que se han enumerado, y otras que son igualmente posibles, dejen no obstante de figurar, como elementos esenciales, la bomba cuyo pistón es accionado por una palanca unida a un flotador que asciende y desciende en virtud del oleaje, siendo estos elementos básicos los que constituyen el objeto de la presente solicitud de patente de invención.-

70

75

80

Para una mejor comprensión de la idea que dejamos expuesta, y como representación ilustrativa de una forma de ejecución elemental de la misma, se acompañan, solo a título de ejemplo, y sin que tengan en modo alguno carácter limitativo, unos dibujos esquemáticos representando un mismo dispositivo, en tres distintas fases de su trabajo, el cual está constituido por los elementos fundamentales que son,-

85

90 la bomba, que en el caso mostrado es de las llamadas aspirantes; la palanca articulada sobre el vástago del pistón o émbolo, la cual bascula sobre un punto de apoyo que, en el ejemplo mostrado, está situado entre la potencia y la resistencia, y por el flotador, susceptible de ascender en virtud del impulso hacia arriba que se produce al elevarse la ola, y que al declinar esta vuelve a descender gracias a la atracción que sobre el mismo ejerce la fuerza de gravedad; multiplicándose el impulso de ascenso y descenso en virtud de la mayor longitud del brazo de potencia de la palanca en relación con el brazo de resistencia.-

Los mencionados dibujos muestran:

131 Fig. 1, el dispositivo elemental constituido por la bomba, palanca y flotador, mostrando la forma en que se produce la aspiración del agua, al ascender el pistón a causa de la caída del flotador.-

100 La Fig. 2, presenta el dispositivo con el flotador elevado por el impulso de una ola, provocando el descenso del pistón, y como consecuencia, el cierre automático de la válvula de admisión y la correspondiente apertura de la válvula de paso del agua a la parte superior del cuerpo de la bomba.-

105 La Fig. 3, representa el flotador en su carrera de descenso, que al elevar el cilindro impele hacia la tubería de elevación el agua contenida en la parte superior del cuerpo de bomba, aspirando simultáneamente el agua que, en la próxima fase, deberá pasar a la parte superior del cuerpo de bomba, para ser ulteriormente impelida hacia la tubería de elevación.-

115 Refiriéndonos detalladamente a dichos dibujos, pasamos a describir cada una de las partes integrantes del dispositivo elemental, explicando simultáneamente su funcionamiento.-



120

El cuerpo de bomba -1-, está parcialmente sumergido, para que la válvula de admisión -7-, quede por debajo del nivel o superficie -x-x'-. El émbolo o pistón -2-, solidario de su vástago -3-, está unido articuladamente al extremo del brazo de resistencia -r- de una palanca -4-, de primer género, que bascula sobre el punto de apoyo -5'- constituido por un soporte -5-, que en el ejemplo mostrado es solidario del cuerpo de la bomba, pero que puede estar - dispuesto en el armazón o estructura móvil o fija que sirva de sustentación del conjunto.- En el extremo del brazo de potencia -p- de la palanca -4- se dispone el flotador -6-.

125



Al instalarse el dispositivo y bajar el flotador en sentido de la flecha -b-, atraído por la gravedad, la palanca -4- bascula sobre el punto de apoyo -5'- y el pistón -2- solidario de su vástago -3-, asciende, en sentido de la flecha -c- (Fig. 1).- La elevación del pistón provoca el enrarecimiento del aire en el interior de la parte inferior del cuerpo de bomba, y la presión atmosférica que actúa sobre el nivel -x-x'- del líquido, provoca la apertura de la válvula de admisión -7-, penetrando el agua en el interior del cuerpo de bomba, llenándolo a medida que se retira el pistón.-

135

140

Al pasar una ola y elevarse por tanto momentaneamente el nivel -x-x'-, el flotador recibe un impulso hacia arriba, ya que la fuerza de flotación le impele hasta la máxima altura que la ola alcance.- La elevación del flotador, en sentido de la flecha -a-, hace bascular la palanca solidaria del mismo, e invierte la trayectoria del pistón, el cual desciende en sentido de la flecha -c'- de Fig. 2).- Dicha inversión de trayectoria, produce una compresión del líquido contenido en la parte inferior del cuerpo de bomba, cerrándose por tal causa la válvula de -

145

150

admisión -7-, y abriéndose simultaneamente la válvula de paso -8-, que en la fase de aspiración, cerraba los orificios practicados en el émbolo -2-; pasando el líquido, a través de dichos orificios, a la parte superior del pistón.-

155

Al declinar la ola y descender el flotador -6- por la acción de la gravedad, se produce nuevamente el ascenso del pistón -2-, que impele así el líquido contenido en la parte superior del cuerpo de bomba, cerrándose automaticamente la válvula de paso -8- en virtud de la presión y elevándose el agua, a impulsos del pistón, por el tubo de elevación -9-, hasta una altura directamente proporcional a la portencia que acciona al pistón.- Al propio tiempo que el pistón impele el agua hacia el tubo de elevación, aspira el agua que por la presión atmosférica penetra en la parte inferior del cuerpo de bomba, después de levantar la válvula de admisión -7-.

160

La sucesión de olas, provocarán periódicos movimientos de ascenso y descenso en el flotador, que se traducirán en sucesivos movimientos de aspiración e impulsión de la bomba.

170

Considerando que la trayectoria del pistón, depende de la altura que alcancen las olas, y de la longitud del brazo de palanca, el flotador -6- se dispondrá de forma que pueda ser desplazado a lo largo del brazo de potencia de la palanca, ya que al alargarse o reducirse este, se reduce o aumenta la trayectoria, regulándose así según convenga.-

175

No obstante, debe tenerse en cuenta que el acortamiento del brazo de potencia significa una pérdida de fuerza, - (siendo por tanto inferior la altura a que podría elevarse el agua), de la misma manera que su alargamiento la aumentaría, disminuyendo en cambio la amplitud del recorrido, (Lo que supone menos caudal de agua elevada).- Por lo tanto, en el cálculo y construcción del dispositivo deberán tenerse -

180



188219

185

en cuenta los medios de regulación que puedan convenir para adaptarlo a las variaciones sensibles del oleaje, pero respetando las premisas esenciales para que el trabajo se realice en las condiciones que en cada caso concreto requiera.-

190

Si se desea equilibrar el valor del impulso ascendente del flotador, con el de descenso por la gravedad, deberá disponerse que el peso activo del flotador descendente equivalga al peso del volumen de líquido desalojado, en su movimiento de ascenso.-



200

Del principio fundamental del dispositivo, tal como ha sido descrito, se deduce claramente que el mismo es susceptible de múltiples combinaciones o variaciones, como por ejemplo sustituir la bomba aspirante representada en el ejemplo, por una bomba impelente, o por una bomba de doble efecto, ya que el tipo de bomba que se adopte puede ser cualquiera de los conocidos, con tal de que su accionamiento sea producido por el movimiento de ascenso y descenso resultante de la basculación o giro de una palanca unida a un flotador que asciende a impulsos del oleaje y desciende en virtud de la fuerza de la gravedad.-

205

Es igualmente evidente que pueden disponerse en serie un conjunto de flotadores, que accionen simultánea o alternativamente, a un conjunto de bombas aspirantes, impelentes o combinadas, así como que cada palanca esté impulsada por dos o más flotadores, alineados o transversalmente situados con respecto a la palanca, siendo también posible que mediante una sola palanca se actúe simultánea o alternativamente sobre dos bombas distintas, sin que por ello se altere, en cada una de las variantes posibles, el principio elemental que dejamos expuesto.-

210

Igualmente se comprende que el dispositivo constituido por uno o múltiples elementos, podrá montarse sobre un arma

215

188219

zón fijo o móvil, o instalarse con caracter permanente, si bien es aconsejable que, por lo menos los flotadores y palancas, puedan ser retirados del agua, mediante cabrestantes, gruas o cables, cuando la excesiva intensidad del oleaje, a causa de algún temporal, pueda perturbar el buen funcionamiento de la instalación.-

220

En el ejemplo a que nos hemos referido, la palanca es de las llamadas de primer género, pero es fácilmente imaginable que una palanca de segundo género es perfectamente aplicable al caso, e incluso su adopción puede resultar más ventajosa, ya que en tal caso el pistón ascendería al ascender el flotador y descendería con él, lo que puede ser muy conveniente.-



Igualmente, en el ejemplo representado se ha mostrado la bomba sumergida, ya que en tales condiciones la aspiración o absorción del agua es más eficaz; pero puede disponerse igualmente la bomba a una determinada altura, con un tubo de aspiración que no rebase la altura de la columna barométrica, cuya bomba sería accionada igualmente mediante palancas acodadas.-

230

Es evidente que el caudal de líquido elevado y el nivel que se alcance dependen de la sección del cuerpo de bomba, de la longitud del brazo de palanca, del peso del flotador y del volumen de agua que desaloje.-

235

Se sobreentiende que la longitud de los brazos de palanca, la posición del punto de apoyo, las dimensiones y peso del flotador, la sección del cuerpo de bomba y su potencia resultante, así como su forma, disposición y número de elementos, podrán variar a voluntad del constructor, adaptándolas a las necesidades que se trata de satisfacer, altura y caudal que se desea elevar, características del oleaje imperante en la playa, costa, muelle o lago en que se deba ins-

240

245

188210

talar, y teniendo en consideración todos los factores que en cada caso deberán determinar e influir en el cálculo y disposición del aparato.-

250

La patente de invención por: "Aparato para elevar el agua del mar, accionado por el oleaje", cuyo privilegio de explotación para España, sus Colonias y Protectorado, se solicita por un periodo de 20 años, recaerá sobre las particularidades que se concretan en las siguientes

255

### REIVINDICACIONES



260

1ª.-"APARATO PARA ELEVAR EL AGUA DEL MAR, ACCIONADO POR EL OLEAJE" caracterizado por el hecho de que esencialmente está constituido por los menos, de un cuerpo de bomba, que en preferencia se dispone parcialmente sumergido en el agua, lográndose el movimiento de ascenso y descenso del correspondiente émbolo que aspira e impele el agua que pasa a través del juego de válvulas; mediante una palanca articulada al vástago del pistón, que se apoya en un punto previsto en un soporte solidario de la bomba o del armazón o estructura que soporta el conjunto, y que por el extremo de su brazo de potencia está unida a por lo menos un flotador de regular peso el cual asciende en virtud del impulso hacia arriba que recibe el flotador cada vez que pasa una ola por debajo de él, y que al declinar la ola que lo elevó desciende nuevamente debido a la acción de la gravedad, repitiéndose los movimientos de ascenso y descenso del flotador al mismo ritmo del oleaje, lo que se traduce en un movimiento intermitente de ascenso y descenso del émbolo o pistón cuyo vástago es accionado por el extremo del brazo de resistencia de la palanca solidaria del flotador.-

265

270

275

2ª.-"APARATO PARA ELEVAR EL AGUA DEL MAR, ACCIONADO POR EL OLEAJE" según la reivindicación 1ª, caracterizado por el-

280

hecho de que la palanca que trabaja a impulsos del oleaje y que en virtud del flotador se eleva y desciende, al elevarse o declinar la ola; multiplica la potencia de los impulsos de subida y bajada, actuando sobre el vástago del pistón; y si es de primer género, o sea una palanca con apoyo entre la potencia y la resistencia, el movimiento ascendente del flotador determinará el descenso del pistón y viceversa, y como consecuencia el funcionamiento de la bomba que elevará el agua hasta una altura que estará determinada por la potencia de la impulsión.-

285

3ª.-"APARATO PARA ELEVAR EL AGUA DEL MAR, ACCIONADO POR EL OLEAJE" según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que para sincronizar el ascenso y descenso del flotador con la subida y bajada del émbolo de la bomba, se dispondrá una palanca de segundo género, de modo que el flotador que proporciona el esfuerzo y el punto de resistencia o sea el de articulación del vástago del pistón a la palanca se hallen situados a un mismo lado del punto de apoyo.-

295

4ª.-"APARATO PARA ELEVAR EL AGUA DEL MAR, ACCIONADO POR EL OLEAJE" según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizado por el hecho de que se disponen en serie una sucesión de cuerpos de bomba, aspirantes, impelentes o de doble efecto, cada uno de cuyos émbolos son accionados, simultánea o alternadamente por una o varias palancas impulsadas por uno o varios flotadores accionados por el oleaje, pudiendo estar unida cada palanca a uno o más flotadores alineados o transversalmente situados y deslizables sobre el brazo de potencia de la palanca, para regular o graduar la potencia y amplitud de la trayectoria del pistón de la correspondiente bomba.-

300

305

5ª.-"APARATO PARA ELEVAR EL AGUA DEL MAR, ACCIONADO POR EL OLEAJE" según las reivindicaciones precedentes, caracteri

310



188219

315

zado por el hecho de que el dispositivo, integrado por uno o múltiples cuerpos de bomba, accionados por una o varias palancas unidas a uno o varios flotadores, se montan sobre un armazón o estructura, formando un conjunto móvil que pueda introducirse o retirarse del mar a voluntad, o bien instalarse con carácter fijo y permanente en un acantilado o muelle, en cuyo caso los flotadores y palancas que accionan las bombas, en caso de temporal, se aislarán del mar, mediante cables, gruas o cabrestantes.-

7ª.-"APARATO PARA ELEVAR EL AGUA DEL MAR, ACCIONADO POR EL OLEAJE". Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.-

Consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola cara.-

Madrid, a 13 de Mayo de 1949.-

P.A. de D. Juan Vidiella Boquer

JUAN B. RENTER RIDAURA

P. P.  
*J. Renter*



hoja única

188219

Juan Julieta Roquer

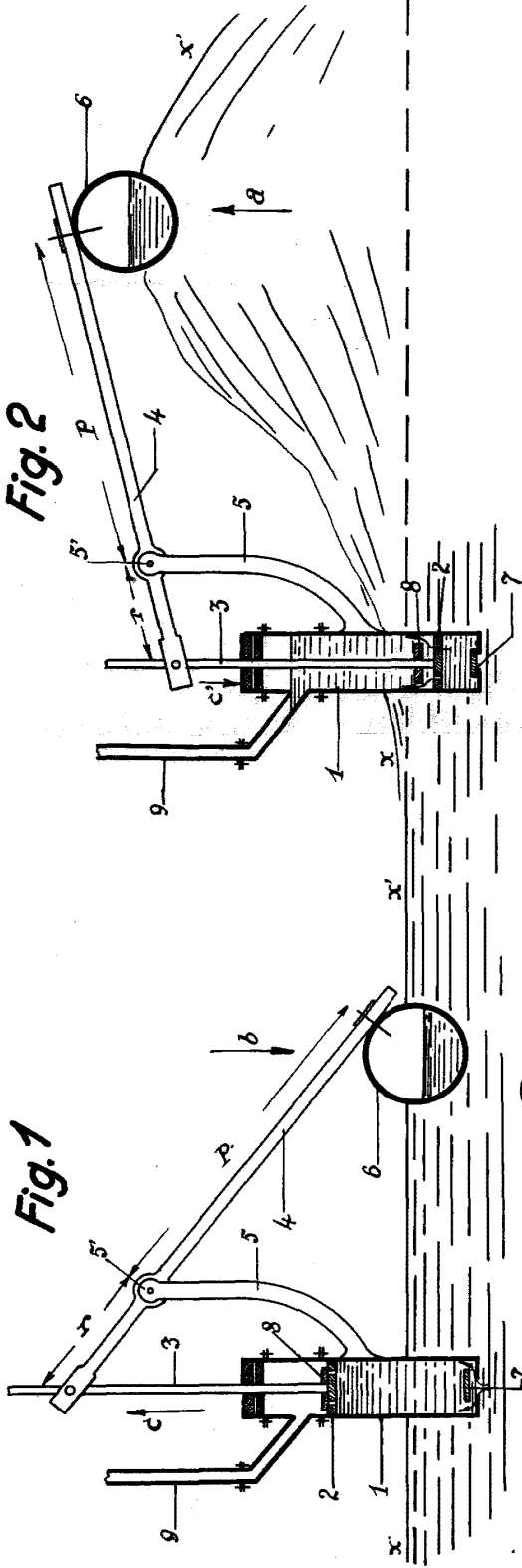
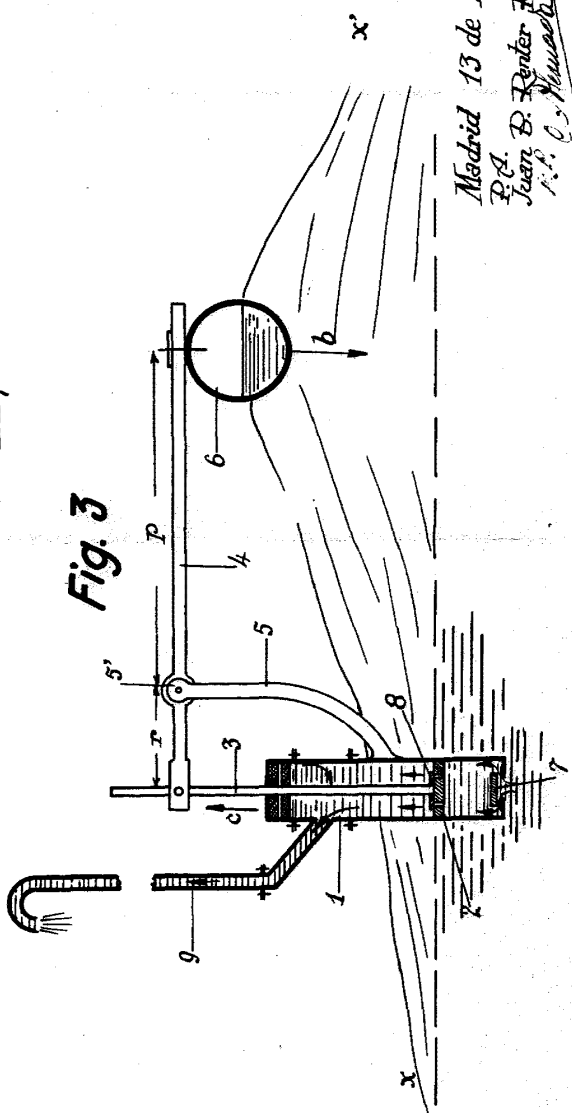


Fig. 2

Fig. 1

Fig. 3



Madrid 13 de Mayo 1969

P.º  
Juan B. Renter Roldanz.  
N.º C.º 111111

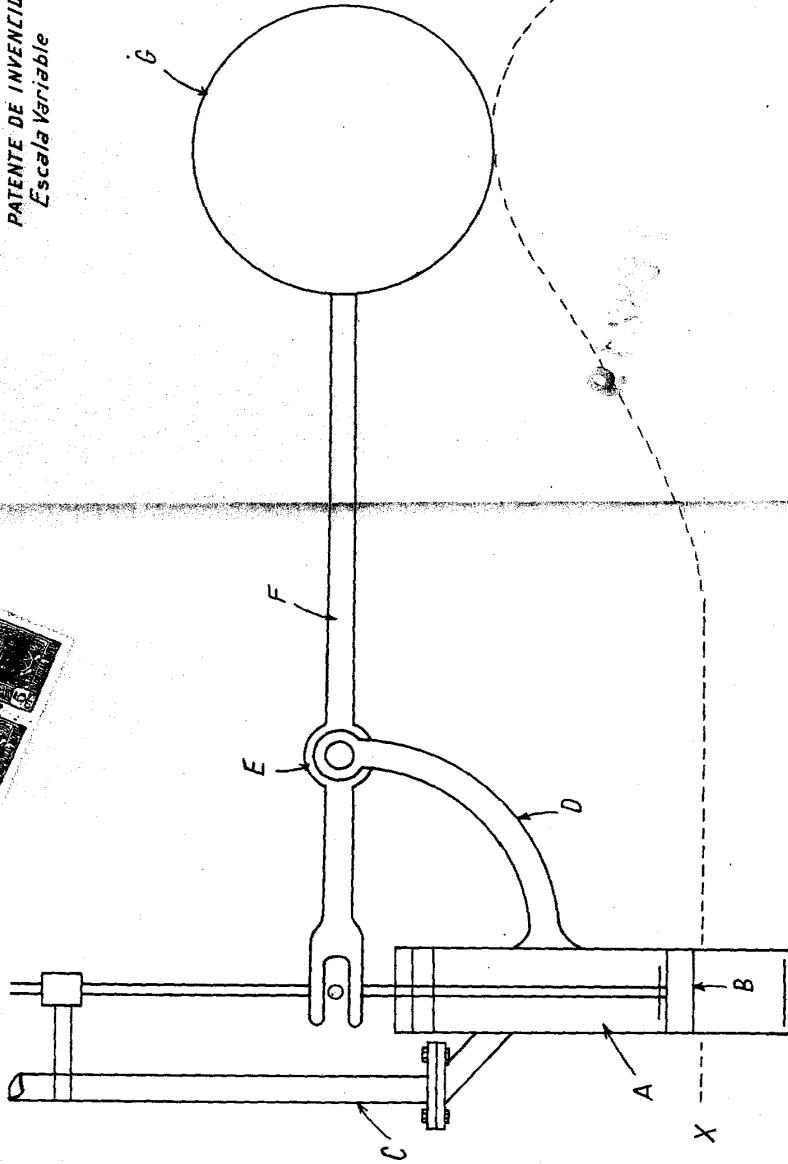
Escala variable

188219

JUAN VIDIELLA BOQUE - Reus (TARRAGONA)

188219

PATENTE DE INVENCION  
Escala Variable



Madrid 14 de Mayo de 1949

**FUSCA**  
PATENTE

*Tomás de la Clava*