



MEMORIA DESCRIPTIVA

Para solicitar Patente de Invención por veinte años en España

P O R

" UN APARATO AUTOMATICO HIDRO-PNEUMATICO PARA ELEVACION DE AGUA Y COMPRESION DE AIRE "

A nombre de : Don Pedro García Maguregui

Residente en : BILBAO.

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o

I.

DESCRIPCION.

Consiste esencialmente, como se echa de ver en el dibujo (cuyos signos convencionales van adjuntos) en un cuerpo de bomba aspirante-impelente, longitudinal, metálico, acoplado a otra caja también metálica.

El cuerpo de bomba tiene hacia el fondo, en el costado una válvula, que se abre de fuera a dentro, y sirve para recibir el agua o el aire exterior, según los casos. En vez de válvula, puede ser grifo con llave, o pueden ser ambas cosas a la vez.

En el fondo del cuerpo de bomba, esto es, en el empalme del cuerpo de bomba con la otra caja, que llamaremos de acumulación existe otra válvula, que del cuerpo de bomba se abre hacia la otra caja o depósito.

En el fondo de esta caja, o en uno de sus costados, hay otro grifo con llave, al cual puede enchufarse una manga, como las de riego y sirve para dar salida, cuando convenga, a lo contenido en esa segunda caja o cámara.

La boca del cuerpo de bomba está bastante abierta para que el líquido impulsor o exterior pueda bañar fácilmente la su superficie externa del émbolo.

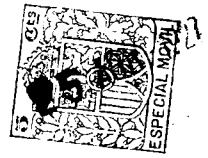
No es esencial que ese émbolo tenga eje o varilla, ya que ha de funcionar automáticamente, pero a veces para retirar el émbolo del depósito de acumulación, podría ser útil esa varilla o una cadenita pendiente de dicho émbolo.

Ambas piezas (cuerpo de bomba y caja de acumulación) podrían ser partes de un mismo artefacto metálico, pero es más conveniente que sean dos artefactos acoplados entresí a rosca o con tornillos y tuercas.

II.

LEY PRIMORDIAL Y FUNCIONES

Dos son los objetos especiales de nuestro aparato: elevar el agua automáticamente a cualquiera altura, y comprimir el aire a cualquiera presión y acumularla automáticamente.



Para ambas funciones importantísimas, nos servimos de una ley hidráulica incuestionable: Que los líquidos ejercen presión sobre los cuerpos en ellos sumergidos. esta presión se ejerce uniformemente en todos sentidos. La magnitud de la presión depende de la profundidad y de la densidad del líquido. Fijándonos, por ejemplo, en la presión vertical, es notorio que equivale al peso de un cilindro del líquido en cuestión, que tenga por base la superficie y cámara humedecida del objeto sumergido, y por altura la que media entre esa cara y la superficie libre del líquido.

En consecuencia, si tomamos para campo de nuestras experiencias el mar, anotaremos que la densidad del agua del mar es de 1,02 kilogramos o sea un Kilo y dos gramos de peso y de presión en cilindro o columna uniforme de 10 metros de altura y un centímetro cuadrado de sección. Y como, por otra parte, la atmósfera tiene de peso 1,033 kilogramos, resulta que sumergido el aparato:

A 10,127 metros,	sufre el émbolo la presión de 1 atmósfera
A 20,254	" " " " " " " de 2 "
A 30,381	" " " " " " " de 3 " & &

Esta presión sufrida por el émbolo se transmite, como es natural, al aire o agua contenida en el cuerpo de bomba, bajo la acción del émbolo o a su alcance.

De las restantes presiones ejercidas por el líquido, por ejemplo, de las presiones laterales, no hay que preocuparse, porque las paredes del aparato las anulan completamente, sin dejar rastro de su actividad.

III.

PROCEDIMIENTO PARA LA ELEVACION DE AGUA POR ESTE APARATO.

Para servirse de nuestro aparato automático para elevar agua a cualquiera altura, se coloca primeramente fuera del líquido en cualquiera posición. Se aparta el émbolo (E) de su base o del empalme (Ep) y se abre el grifo (G. 1º) del cuerpo de bomba (C.B.). Con esto entra por absorción o vacío el agua (u otro líquido) en el cuerpo de bomba (C.B.) como ocurre en las bombas aspirantes.

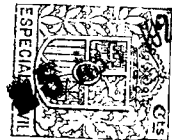
Ahora se sumerge el aparato en cualquiera posición con la llave del grifo 1º. del cuerpo de bomba cerrada, o con la válvula correspondiente (G. 1º) cerrada. Como esta válvula se cierra de fuera a dentro, no ofrece dificultad, porque bastará el descenso del émbolo para cerrarla. Durante la inmersión, según la profundidad, se va cerrando el émbolo por la presión del líquido que va gravitando sobre él, y el agua oprimida se escapa hacia la otra caja (C.A.) por la válvula (V.V. 2a) del empalme (Ep) y de la caja o depósito de acumulación se endereza al grifo de esa caja (G. 2º) y a la manga enchufada en ese lugar.

Desocupado de líquido el cuerpo de bomba elevada al mismo tiempo el agua a la altura deseada, según la profundidad de la inmersión y densidad del líquido, se saca fuera el aparato sin ningún esfuerzo y se reproduce por segunda vez la misma operación que la vez primera, y así indefinidamente.

IV.

PROCEDIMIENTO PARA COMPRIMIR AIRE CON ESTE APARATO.

En términos generales, el procedimiento es el mismo ya descrito al tratar de la elevación de aguas. Se llena de aire (en vez de agua) el cuerpo de bomba, y esto se efectúa por sí mismo con solo lle-



var cuidado de tener abierto el grifo correspondiente (G. 1°). Al punto se hace la inmersión. Por efecto de la presión vertical, o ley de profundidades, es oprimido el émbolo y con él también el aire contiguo, que va a refugiarse comprimido a la cámara próxima de acumulación (C.A.) por la válvula (V.V.2°) vecina

De las restantes presiones del líquido, por ejemplo, de las presiones laterales, no hay que preocuparse, porque las paredes del aparato las anulan completamente.

Condensado el aire en la cámara acumuladora a la presión deseada, se extrae el aparato del agua. Y para que esta extracción del aparato del agua no gaste fuerzas nos serviremos del procedimiento alternativo ascendente - descendente, como en los funiculares de doble vía. Y dado que el peso del aire acumulado es insignificante, resulta que prácticamente tienen el mismo peso los aparatos ascendentes y descendentes, y por lo mismo, apenas exige esfuerzo la operación susodicha.

Una vez a flor de agua el aparato, se abre el grifo de la cámara acumuladora y se recoge el aire comprimido del aparato en un recipiente cualquiera. Se coloca el émbolo en su primera posición abriendo al efecto su grifo correspondiente y entonces por este grifo o válvula entra el aire exterior a ocupar el cuerpo de bomba y se vuelve a sumergir el aparato, repitiendo la operación cuantas veces se desee.

V.

NOTAS ADICIONALES.

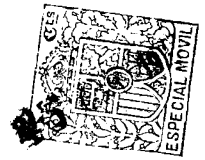
Con nuestro aparato se pueden obtener automáticamente las presiones deseadas, por altas que sean, si la profundidad del líquido en relación con su densidad lo permiten y dan margen para ello. Al hablar de densidad, recordamos en especial al mercurio que por su densidad extraordinaria (13.596) exigiría menores profundidades.

A veces son necesarias ciertas precauciones para obtener altas presiones. Supongamos, por ejemplo, que la profundidad del mar es de 2.000 metros y que deseamos obtener aire comprimido a 100 atmósferas. A los 12,70 metros de profundidad ejerce el agua sobre el émbolo presión de 100 atmósferas. Pero esta presión no es utilizable en toda su intensidad, si no se toman ciertas cautelas. Una cautela podría ser que la cámara de acumulación tenga en esos momentos cien veces menor cavidad que el hueco del cuerpo de bomba. Otra cautela también eficaz sería que el aparato descienda y sea sumergido no a cero presión de aire sino más bien llevando en su cuerpo de bomba y en su cámara de acumulación aire ya comprimido a 50 atmósferas (siendo ambos huecos iguales). Entonces al descender el émbolo al tope, el manómetro de la cámara de acumulación, acusará 100 atmósferas a los 1.012,70 metros de profundidad.

Sobre la descarga conviene también anotar algo. Si queremos que el aire comprimido acumulado en la cámara del aparato se descargue completamente, es preciso que el recipiente colector esté vacío, o sea a cero presiones. Caso de que el recipiente colector, esté a X. presiones, es evidente, que al llegar a ese grado, cesa la salida del aire de la cámara acumuladora por hallar resistencia. Pero esto no es ningún mal, porque como acabamos de verlo más arriba, la cámara cargada o semi-cargada, facilita en el nuevo descenso las altas presiones.

También es claro que en vez de un solo aparato descendente y ascendente, pueden ser una serie de ascendentes y descendentes

tes, formando cadena.



El aparato (uno o múltiple) puede en todo caso ser sumergido en cualquiera posición, ora vertical, o bien horizontal, pero parece mas conveniente que la cámara de acumulación esté en alto y el cuerpo de bomba en lo bajo, porque así el émbolo sufrirá mayor presión por ir a mayor profundidad, y por que después de extraído el aparato y desocupado el aire comprimido, el émbolo se despegará más facilmente de la cámara de acumulación por su mismo peso.

VI.

APLICACIONES.

Este sistema automático gratuito de compresión, puede producir una revolución industrial, por ser innumerables los usos del aire comprimido, como fuerza motriz de vehículos, trenes, barcos, autos &. Además, puede ser transformada en fuerza eléctrica para otros incontables usos.

Dígase otro tanto de la elevación automática del agua.

Me reservo el derecho de introducir en mi invento todas las mejoras que aconseje la práctica, así como de emplear cualquier material apropiado.

SIGNOS CONVENCIONALES.

- B.- Boca del cuerpo de bomba
- C.A.- Cámara o depósito de acumulación
- C.B.- Cuerpo de bomba.
- E.- Embolo.
- Ep.- Empalme.
- G.- Grifos.
- V.- Varilla.
- V.V.- Válvulas.

N O T A.

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

1º.- En un aparato automático hidro-Pneumático para elevación de agua y compresión de aire, una válvula colocada en uno de sus costados que se abre de fuera a dentro, la cual sirve para recibir el agua o el aire exterior, según los casos, pudiendo ser sustituida por un grifo con llave, o ser ambas cosas a la vez.

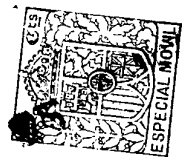
2º.- En un aparato automático como se reivindica en el punto anterior, una válvula colocada en el empalme del cuerpo de bomba que del cuerpo de bomba se abre hacia la otra caja o depósito..

3º.- En un aparato automático, según se reivindica en los puntos anteriores, un grifo con llave al cual puede enchufarse una manga con objeto de dar salida al contenido de esa segunda caja o cámara.

4º.- La disposición, colocación y funcionamiento de las partes reseñadas con objeto de constituir el aparato objeto de la presente Patente de Invención.

5º.-UN APARATO AUTOMATICO HIDRO-PNEUMATICO PARA ELEVACION DE AGUA Y COMPRESION DE AIRE.

Todo tal y como se describe en la presente memoria, y a título-



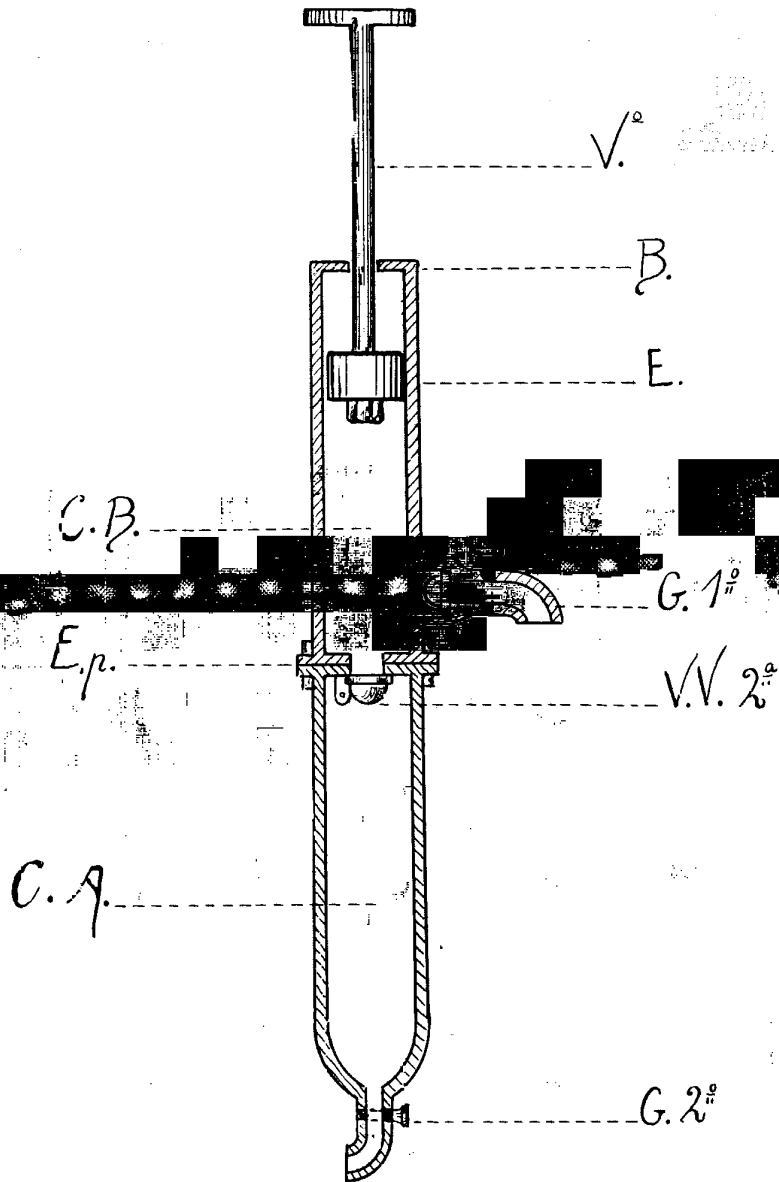
jemplo, lo representan los adjuntos dibujos.

Madrid 25 de Abril de 1.927

P.A.

J. Amador

ESCALA VARIABLE



ESCALA 1:10

Madrid da Abril de 27

J. Pinares