

DESCRIPCION

a) Titulo o Nombre de La Invención

VÁLVULA, QUE PERMITE EL LLENADO Y VACIADO ALTERNANTE DE UN CONTENEDOR CON UN LÍQUIDO.

b) Sector Tecnológico

La invención se engloba en el sector técnico de la Hidráulica.

c) Estado De La Técnica Anterior

En la gran diversidad de las válvulas como un mecanismo para regular y controlar el flujo de los fluidos, encontramos en una gran variedad, según las necesidades hidráulicas que se requieran.

La clasificación de las válvulas utilizadas en las obras hidráulicas puede hacerse según el tipo de obra hidráulica:

Presas y centrales hidroeléctricas

- Válvulas para descarga de fondo en presas, por ejemplo, del tipo Howell-Bunger.
- Válvulas disipadoras de energía.
- Válvulas para regular el caudal en una toma.
- Válvulas para regular la entrada de agua a la turbina
- Válvulas tipo aguja.

Acueductos.

- Válvula tipo mariposa.
- Válvula tipo compuerta.
- Válvula tipo esférico.
- Válvulas antirretorno.
- Válvula de pie.
- Válvula de disco autocentrado.

Sistemas de riego.

- Válvulas para hidrantes.
- Válvulas antirretorno.

- Válvulas de pie.¹

d) Descripción De La Invención

Cuando se requiere del llenado y vaciado de un tanque o contenedor, de manera alternante, de forma autónoma, con la característica de que ingrese el fluido, cuando este se encuentra vacío o el nivel del fluido en una parte inferior del tanque o contenedor, hasta su llenado o hasta que el fluido alcance un nivel determinado, y además permita que salga el fluido, desde un nivel determinado hasta su vaciado o hasta un nivel determinado, se hace necesario, una estructura de control, para tal efecto.

Para el funcionamiento del presente invento, se requiere un fluido de una fuente situada en un nivel superior (más alto), que permita el llenado del contenedor, y que tenga el suficiente desnivel, para que permita la salida del fluido del contenedor.

Una característica importante, es no requerir de elementos electrónicos, ni de ninguna fuente externa de energía o control externo, para su funcionamiento, sino utilizando la energía disponible en el fluido, para la operación de la válvula, logrando independencia y economía en el sistema, que permite ser instalado en los lugares más aislados.

Se requiere que, los componentes de la válvula, permitan detectar, el límite superior del fluido permitido en el tanque o contenedor, para que active la salida del fluido del tanque o contenedor, como también, que los componentes de la válvula, permitan detectar el límite inferior del fluido permitido en el tanque o contenedor, para que active la entrada del fluido al tanque o contenedor, logrando de esta manera el llenado – vaciado alternante del tanque o contenedor.

e) Descripción De Los Dibujos.

FIGURA 1

- Una vista en planta, consta de un contenedor (1), que se requiere ser llenado – vaciado, de manera alternante, unido a la válvula, mediante

¹https://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%A1lvula_hidr%C3%A1ulica

las tuberías (2) y (3). Mediante la tubería (2), ingresa el fluido, mediante la tubería (3), se desaloja el fluido. La válvula cuenta con un contenedor de tres flotadores (4), formado por un cilindro y laminas que forman contenedores para los flotadores (6)(7), al unirse con el cilindro (4); en el interior del cilindro (4), se encuentra el flotador (5), en forma de cilindro, ajustado al cilindro (4), con la holgura necesaria para que el flotador (5), realice movimientos ascendentes y descendentes en el interior del cilindro (4). Las laminas que forman contenedores para los flotadores (6)(7), se comunican con el cilindro (4), mediante orificios situados en la parte inferior. El tanque o contenedor (1), se comunica con el contenedor del flotador (6), mediante una tubería (8), ubicada al nivel máximo del fluido dentro de tanque o contenedor (1).

FIGURA 2

- Vista en perfil de un tanque o contenedor (1), unido al contenedor (4), por medio de las tuberías (2) y (3), el ingreso del fluido se realiza mediante la tubería (2), cuando el flotador (5), se encuentra en la parte inferior del cilindro del contenedor (4), el flotador (5), mientras se encuentra en la parte inferior de cilindro del contenedor (4), bloquea la salida del fluido del tanque o contenedor (1), por la tubería (3).
- Cuando el Contenedor (1), comienza el llenado, los contenedores de los flotadores (6) y (7) se encuentran vacíos, sin el fluido, y el flotador(4), bloquea el ingreso del fluido, por los orificios (9) y (10). El flotador (6), que se encuentra conectado a un sistema de gatillo, evita la subida del flotador (5).
- Una vez el fluido en el tanque o contenedor (1), alcance el nivel la tubería (8), mediante esta tubería se comienza a llenar el contenedor (4) del flotador (6). Cuando el nivel del líquido alcance al flotador (6), se ejercerá el empuje de Arquímedes, liberando el flotador (5), que también bajo el efecto del empuje de Arquímedes, procede a ubicarse en la parte superior del cilindro del contenedor (4), bloqueando la entrada del líquido por la tubería (2), y permitiendo la salida del líquido por la tubería (3).
- Cuando el flotador (5), bajo el efecto del empuje de Arquímedes, procede a ubicarse en la parte superior del cilindro del contenedor (4), el contenedor del flotador (6), comienza a vaciar el líquido, por medio del orificio (9), que comunica al cilindro de contenedor (4), comunicado a la tubería (3).

- Cuando el flotador (5), bajo el efecto del empuje de Arquímedes, procede a ubicarse en la parte superior del cilindro del contenedor (4), el contenedor del flotador (7), comienza a llenarse con el líquido, gracias al líquido que se encuentra en la tubería (3), por medio del orificio (10), sometiendo bajo la fuerza de Arquímedes, al flotador (7), que se encuentra conectado a un sistema de gatillo, el cual se activa y no permite que el flotador (5), se desplace a la parte inferior del cilindro del contenedor (4), mientras exista la fuerza de Arquímedes, en el flotador (7).
- Terminado el vaciado del tanque o contenedor (1), conjuntamente se realiza el vaciado de los contenedores (4) de los flotadores (6) y (7), por lo que la fuerza de Arquímedes, desaparece, y se libera la fuerza que activa el gatillo unido al flotador (7), por lo que flotador (5), procede a ubicarse nuevamente en la parte inferior del cilindro de contenedor (4), haciendo que el ciclo se repita.

f) Descripción de la mejor manera conocida por el solicitante para ejecutar o llevar a la práctica la invención.

Serán independientes del objeto de la presente patente de invención los materiales, formas y dimensiones, tanto absolutas como relativas, de los distintos elementos que intervienen en su consecución y, en general todo cuanto no altere, cambie o modifique la esencia del a misma.

En la actualidad no existe en el "estado de la técnica", una válvula que permita el llenado – vaciado de un líquido en un tanque o contenedor de manera autónoma, automática, sin el consumo de energía adicional, sin utilizar elementos electrónicos o eléctricos, solo aprovechando la energía hidráulica para regular y controlar el flujo de los fluidos al ingreso del tanque o contenedor, como también para regular y controlar el flujo de los fluidos a la salida del tanque o contenedor.

La valvular de la presente invención, utiliza el principio de Arquímedes (flotación), para accionar los diferentes elementos. Esta se encuentra compuesta por un cilindro contenedor (4), el cual es atravesado por dos tuberías, (2) y (3), con la característica, de que las tuberías no ocupan el interior del cilindro contenedor (4), para que en el interior de el se pueda desplazar un flotador pistón (5). Las tuberías (2) y (3), se conectan al tanque o contenedor (1).

La tubería (3), se conecta en el nivel del tanque o contenedor (1), donde se quiere que, sea el nivel mínimo del líquido.

La válvula, junto al cilindro contenedor (4), también tiene dos contenedores más, para albergar los flotadores (6) y (7), conectados al cilindro contenedor (4), mediante los orificios (9) y (10), ubicados en la parte inferior.

El tanque o contenedor (1), se conecta con la válvula, mediante la tubería (8), que se ubica, en el tanque o contenedor (1), al nivel máximo, que se desea alcance el fluido, y se conecta con la válvula, con el contenedor (4), donde se encuentra el flotador (6).

Ahora bien, el funcionamiento es el siguiente. A la tubería (2) se conecta la fuente de ingreso del fluido, entonces, el flotador pistón (5), se encuentra en la parte inferior del cilindro contenedor (4), bloqueando a la tubería (3), es decir no permite el paso del fluido por la tubería (3).

Una vez, comience a circular el fluido por la tubería (2), comienza el llenado del tanque o contenedor (1), que, a la vez, tratara de elevar el cilindro pistón (5), ya que el fluido tratara de salir por la tubería (2).

Para evitar que el cilindro pistón (5), se eleve y permita la salida del fluido al exterior del tanque o contenedor (1), un sistema de gatillo, unido al flotador (6), evitara que esto suceda.

Cuando el nivel del fluido alcanza la ubicación de la manguera (8), se procederá a llenar el contenedor (4), donde se encuentra el flotador (6), el cual experimentara una fuerza ascensional, (principio de Arquímedes), que liberará el gatillo conectado al flotador (6), permitiendo, que el flotador pistón (5), se eleve a la parte superior del cilindro contenedor (4), gracias, a la fuerza ascensional, (principio de Arquímedes) por estar sumergido en el fluido.

Al alcanzar el flotador pistón (5), la parte superior del cilindro contenedor (4), bloquea inmediatamente la entrada del fluido por la tubería (2), y se permite el paso del fluido por la tubería (3), que vacía el tanque o contenedor (1).

Adicionalmente, Al alcanzar el flotador pistón (5), la parte superior del cilindro contenedor (4), permite, que el tanque o contenedor (1), se comuniquen con los contenedores (4) de los flotadores (6) y (7), mediante los orificios (9) y (10)

haciendo que el nivel del fluido en su interior se comporte de igual manera al nivel del fluido del tanque o contenedor (1).

Así las cosas, el contenedor (4) del flotador (7), comenzara en primera instancia, a llenarse, por lo que se ejercerá una fuerza ascensional, (principio de Arquímedes) que activara un sistema de gatillo conectado al flotador (7), el cual evitara que el flotador pistón (5), descienda, mientras desciende el nivel del fluido en el tanque o contenedor (1).

Cuando el nivel del fluido en el tanque o contenedor (1), llegue a su mínimo, la fuerza ascensional, , (principio de Arquímedes) del flotador (7), terminara, desactivando la acción del gatillo conectado, permitiendo que el flotador pistón (5), regrese a la parte inferior del cilindro contenedor (4), repitiéndose nuevamente el ciclo.

g) Indicación De La Aplicación Industrial.

Con el llenado y vaciado de un tanque o contenedor, puede generarse trabajo y energía, la válvula de la presente creación, permite que eso suceda, utilizando la energía hidráulica disponible. Dicho trabajo puede usarse en el bombeo (o elevación) de agua, para ser usada en la agricultura, como también en la creación de acueductos, además puede convertirse en una estructura que permita la captación y almacenamiento de energía renovable utilizando la energía hidráulica.

REIVINDICACIONES

1. Válvula que permite el llenado y vaciado de líquido en un tanque o contenedor (1), caracterizado por utilizar la energía hidráulica disponible, para activar, los mecanismos internos de la válvula, que permiten la entrada del fluido hacia el tanque o contenedor (1) y salida del fluido del tanque o contenedor (1), caracterizado por conectarse al tanque o contenedor (1), mediante dos o más tuberías (2) y (3), caracterizado por utilizar algunas tuberías para la entrada del fluido (2), y otras tuberías para la salida del fluido (3), caracterizado por conectar dichas tuberías, a un cilindro contenedor (4), en el cual se desplaza un flotador pistón (5), caracterizado, por conectar las tuberías de salida del fluido (2), en el nivel mínimo requerido del tanque o contenedor (1), caracterizado por tener contenedores (4), para los flotadores (6) y (7), conectados al cilindro contenedor (4), mediante orificios (9) y (10), caracterizado por conectar adicionalmente el tanque o contenedor (1), mediante una tubería (8), ubicada en el nivel máximo deseado del fluido en el tanque o contenedor (1), con el contenedor del flotador (6), caracterizado, por conectar a los flotadores (6) y (7), sistemas de gatillo, que controlan el desplazamiento del flotador pistón (5), según los niveles del fluido en el tanque o contenedor (1), caracterizado, porque la ubicación del flotador pistón (5), en el interior del cilindro contenedor(4), bloque la entrada y salida del fluido del tanque o contenedor (1).
2. Sistema, según reivindicación 1, donde se utilice en vez de un cilindro contenedor (4), cualquier figura geométrica y el pistón flotador (5), tenga cualquier figura geométrica, adicionalmente, sea remplazada la tubería (8), por un sistema de canal u otro, que transporte el fluido.
3. Sistema, según reivindicación 1, donde se utilice cualesquiera figuras geométricas en los elementos que componen el invento.

RESUMEN

Válvula que permite el Llenado – Vaciado alternante de un líquido en un tanque o contenedor, donde se utiliza la energía hidráulica disponible para accionar los elementos internos de la válvula, que permiten la entrada y salida del fluido.