



## TÍTULO DE PATENTE No. 404510

**Titular(es):** INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FELIPE CARRILLO PUERTO

**Domicilio:** Carretera Vigía Chico, Colonia Centro, 77200, Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo, MÉXICO

**Denominación:** DISPENSADOR DE ALIMENTO AUTOMATICO PARA ACUICULTURA.

**Clasificación:** CIP: A01K61/00  
CPC: A01K61/00

**Inventor(es):** ROMARIO ALDAIR VARELA SILVEIRA

### SOLICITUD

**Número:**  
MX/a/2017/015712

**Fecha de Presentación:**  
5 de Diciembre de 2017

**Hora:**  
13:02

**Vigencia:** Veinte años

**Fecha de Vencimiento:** 5 de diciembre de 2037

**Fecha de Expedición:** 10 de julio de 2023

La patente de referencia se otorga con fundamento en los artículos 1º, 2º fracción V, 6º fracción III, y 59 de la Ley de la Propiedad Industrial.

De conformidad con el artículo 23 de la Ley de la Propiedad Industrial, la presente patente tiene una vigencia de veinte años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud y estará sujeta al pago de la tarifa para mantener vigentes los derechos.

Quien suscribe el presente título lo hace con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5º fracción I, 9, 10 y 119 de la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º fracción V inciso a), sub inciso iii), 4º y 12º fracciones I y III del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º, 4º, 5º fracción V inciso a), sub inciso iii), 16 fracciones I y III y 30 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1º, 3º y 5º fracción I y antepenúltimo párrafo del Acuerdo Delegatorio de Facultades del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

El presente documento electrónico ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada por el servidor público competente, amparada por un certificado digital vigente a la fecha de su elaboración, y es válido de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 9 fracción I de la Ley de Firma Electrónica Avanzada y artículo 12 de su Reglamento. Su integridad y autoría, se podrá comprobar en [www.gob.mx/impj](http://www.gob.mx/impj). Asimismo, se emitió conforme lo previsto por los artículos 1º fracción III; 2º fracción VI; 37, 38 y 39 del Acuerdo por el que se establecen lineamientos en materia de Servicios Electrónicos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

## SUBDIRECTORA DIVISIONAL DE EXAMEN DE FONDO DE PATENTES ÁREAS MECÁNICA, ELÉCTRICA Y DE DISEÑOS INDUSTRIALES Y MODELOS DE UTILIDAD

### MARINA OLIMPIA CASTRO ALVEAR



Cadena Original:

MARINA OLIMPIA CASTRO ALVEAR|00001000000510738631|SERVICIO DE ADMINISTRACION  
TRIBUTARIA|1987|MX/2023/68263|MX/a/2017/015712|Título de patente normal|1223|GAGV|Pág(s)  
1|k38DO7245G6d/+EXhiFunw/PF7o=

Sello Digital:

JH/546WwM3iqTyIKhcFXUsOGuuz5xk3ci7sCAaeGRLoLKCzPtmb7H80AGVTQ35B4nsKjMIQs1wllaelrd5MlpI9E  
1MFuenXz4t3BepG9kI7SaDsSAk+ojwxKH6U6nTumh7cyOinNHka6fhe7Vklb7iebT1HMEVnCOkZiXdgVINnqm8RPth  
YNgeidBgSjkbxvR01M+QciuYyDdLv3GPFdAcIt9oQLB4e5IjjHS3+o2qtcu/OKyl8aCbXl6z9zQ9nVM1ZZ+dllpzJ  
Bat1u1ihQeSxPfwCkGjrUlwYfeTLBCZGXauz3MvebPaMq9wn0C9fTrE+93CyTDQ6/u99xVw==



MX/2023/68263



## **DISPENSADOR DE ALIMENTO AUTOMATICO PARA ACUICULTURA**

### **OBJETO DE LA INVENCION**

5           La presente invención, tal y como lo expresa el enunciado de esta memoria descriptiva consiste en un contenedor con un mecanismo electromecánico automatizado capaz de liberar alimento en distintas proporciones a diferentes horarios, con gran capacidad de precisión, por lo que la invención puede ser utilizada desde laboratorios hasta estanques de producción semi intensiva e intensiva.

10           Mediante la invención se faculta el estudio y producción de grupos de animales acuáticos de diferentes tamaños dado el destacable grado de precisión de dosis de alimento y la flexibilidad de horarios programables, haciendo la invención adaptable a casi cualquier especie acuícola proporcionando alimento granulado y no granulado, así se obtiene un mejor control de alimentación.

15           Cabe indicar que el dispensador puede ser modificado con la finalidad de proporcionar alimento a especies domesticas como, canes, aves, ovinos, porcinos y bovinos.

### **CAMPO TECNICO DE LA INVENCION**

20           El invento consiste en un contenedor con un mecanismo electromecánico automatizado capaz de alimentar especies acuícolas, puede ser aplicado en el área de acuicultura, como lo son; estanques circulares de geomembrana, lagos y lagunas con estanques flotantes, granjas de producción semi intensiva, intensiva, en toda área al aire libre y también áreas cerradas donde exista un mejor control de variables como la humedad, lluvia, luz solar, etc.

### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

25           El estudio de la producción de especies acuícolas es de gran interés, desde el punto de vista científico, practico y comercial, sin embargo, la producción puede ser ineficiente debido a la alimentación pobre o errónea por parte de los criadores de peces, según la información proporcionada por el documento "EL ESTADO ACTUAL DE LA ACUICULTURA EN MEXICO Y PERFILES DE

NUTRICION Y ALIMENTACION" publicado por el Instituto Nacional de la Pesca, los grandes productores empiezan a optar por tecnologías como alimentadores o dispensadores sin embargo se sabe que existen pequeños productores que no pueden adquirir este tipo de tecnologías del actual mercado ya que estos son demasiado caros, además de ser de tipo semi-industrial.

5 En general los alimentadores existentes son costosos y otros no son adecuados para estanques de acuicultura o piscicultura, en la patente con número de publicación ES2107330A1, en la cual menciona que la activación del dispensador se mide por medio de un temporizador que, después de la solicitud de los alimentos por parte de los peces por medio de un pulsador, genera un pulso de corriente eléctrica durante un período de tiempo que es suficiente para activar el dispensador, esta  
10 patente describe que para accionar el dosificador los peces deberán utilizar un pulsador sumergido, lo que lo hace diferente al propuesto ya que la activación del dispensador se realizará a partir de programación de horarios y cantidades exactas, la patente ES2422878A1 que describe que la mitad del dispensador estará sumergido al agua y por medio de un motor arrastrara la comida en forma de cascada hacia las especies, el método de dosificación del alimento, así como los componentes  
15 internos de la patente citada es diferente a la propuesta.

Por otro lado, las prácticas manuales de alimentación tampoco son las ideales ya que al igual no son precisas en cuestión del tiempo de alimentación y cantidad.

Finalmente, si no existe la alimentación adecuada, la producción de peces es pobre e incluso en algunos casos podrían llegar a la muerte, por otro lado, si existe una excesiva alimentación, el  
20 alimento en exceso se deposita en el fondo del estanque, perdiéndose entre algas o gravilla, quedando inaccesibles para ser consumidos, esta materia acumulada tiende a descomponerse dando origen a la alteración no deseada del agua y descompensando los niveles adecuados de nitratos y fosfatos.

Por lo tanto, al tener una alimentación adecuada por medio de este invento se minimizan los  
25 desperdicios y la tasa de mortandad de especies acuícolas y se maximizan la producción y salud de dichas especies.



### BREVE ENUNCIADO DE LAS FIGURAS

Fig. 1.- Muestra una vista frontal del dispensador en donde se aprecian los elementos como la tapa con rosca, la primera sección tipo tronco de cono del dispensador, la segunda sección cilíndrica y la boquilla intercambiable.

5 Fig. 2.- Muestra una vista explosionada de los componentes del dispensador, se observa el mecanismo para liberación del alimento.

Fig. 3.- Muestra a detalle el mecanismo para liberación de alimento del dispensador.

Fig. 4.- Muestra una vista del dispensador sobre una base en un estanque para acuicultura.

10

### DESCRIPCIÓN

Para resolver los inconvenientes anteriormente indicados, la invención consiste en un Dispensador de Alimento Automático para Acuicultura, Fig. 1, que se caracteriza por tener una tapa hermética con rosca en su parte superior (1), para después presentar el cuerpo del dispensador, el cual se divide en dos secciones de diferente forma geométrica: la primera se encuentra en la parte superior del dispensador y tiene una forma de "tronco de cono recto con superficie curvada" (2), la

15 segunda sección, que se encuentra inmediatamente después de la primera, se distingue por tener una forma cilíndrica (3), la cual en su superficie inferior termina en forma cónica, en las paredes de la segunda sección del cuerpo del dispensador, en su parte inferior, se encuentran unidos mediante pernos dos "mangos de sujeción" (4), con dos perforaciones cada una (5), los mangos de sujeción se

20 encuentran ubicados uno frente al otro y sirven para la fijación del dispensador a una estructura base sobre un estanque. En el punto medio de la parte inferior del cilindro, segunda sección del cuerpo del dispensador, está colocada una boquilla intercambiable (6), ésta servirá para orientar al centro la caída del alimento. Se puede colocar otras boquillas con diámetros en sus salidas de diferentes medidas dependiendo del alimento, la parte inferior de la sección del cilindro (7) y el externo de mayor

25 diámetro de la boquilla cuentan con roscas, (externa e interna correspondientemente), lo cual permite su fijación entre ambas piezas mediante unión roscada

En la Fig. 2 y Fig. 3, se puede observar el mecanismo del dispensador, el cual comprende de una barra de sujeción (8), la cual se colocada de forma transversal en el interior de la primera sección

del dispensador y se fija mediante tornillos a las paredes de esta sección (2). En la parte central de la barra de sujeción está colocado un solenoide universal (9), en cuya parte inferior, formando parte del mismo dispositivo, se encuentra un vástago (13), el cual es accionado por este solenoide para retraerse o extenderse. El vástago se une a una varilla de metal de superficie roscada (11), por medio de un cople llamado, "adaptador Solenoide-Varilla", el vástago y el cople se fijan por medio de un tornillo pasante a través de los orificios (13 y 14), la parte inferior del cople tiene un orificio con rosca (15), el cual se utiliza para la fijación del cople y la varilla.

En el extremo inferior de la varilla se encuentra acoplada una superficie circular, la cual se utiliza para el sellado de alimento, esta superficie es llamada "plato de sellado" (12), este plato tiene en su centro un orificio con rosca, lo cual permite el ensamble con la varilla, finalmente se asegura el plato de sellado y la varilla mediante una tuerca. El plato de sellado en conjunto con la superficie interna de la boquilla (6) impiden que salga el alimento del dispensador, pues ambas superficies hacen contacto cuando el vástago del solenoide está extendido. Cuando se acciona el solenoide se retrae su vástago y este a su vez jala a la varilla logrando que el plato de sellado se desplace en dirección hacia arriba, lo cual provoca una abertura entre el plato de sellado y la superficie interna de la boquilla, a través de esta abertura se logra dispensar el alimento para los peces, el cual cae por efecto de la gravedad. Cuando se desenergiza el solenoide su vástago se extiende y nuevamente se obtiene el sellado del plato con la superficie interna de la boquilla.

Para controlar el solenoide y cumplir con las funciones anteriormente mencionadas es posible la utilización de microcontroladores, así como de dispositivos lógicos programables, la programación de operación puede ser por diferentes horarios de arranque y con tiempos determinados de funcionamiento. Para controlar las dosificaciones se registra el tiempo de funcionamiento junto con las dosificaciones en gramos o kilogramos, por ejemplo: 10 segundos de funcionamiento equivale a 100 gramos de alimento y así sucesivamente, pudiendo variar dependiendo de la densidad del alimento.

En la Fig. 4 se muestra el dispensador colocado sobre una base en un estanque para acuicultura o piscicultura, la colocación del dispensador a la base se puede realizar con tornillos, clavos o incluso cinchos. El dispensador con ayuda de la base ya hecha, quedará de tal manera que este sobre el agua tal y como se aprecia en la Fig. 4, al accionar el mecanismo, el dispensador podrá

dejar caer el alimento directamente hacia las especies dentro del estanque. El cuerpo del dispensador puede ser de diferentes dimensiones, pudiéndose adaptar a cualquier estanque y podrá ser hecho de fibra de vidrio, o acero inoxidable, si se decide hacerlo de fibra de vidrio o plástico incluso se podría agregarle capas de fibra de carbono para aumentar la resistencia a la intemperie o simplemente con un barniz anticorrosivo en el caso que sea de metal.

10

15

20

25



## REINVINDICACIONES

1. Un dispensador de alimento automático para acuicultura que se caracteriza por tener una tapa hermética con rosca en la parte superior (1); un cuerpo del dispensador, el cual se divide en dos secciones de diferente forma geométrica, la primera se encuentra en la parte superior del dispensador y tiene una forma de tronco de cono recto con superficie curvada (2); la segunda sección se encuentra a continuación de la primera y tiene una forma cilíndrica (3), y su superficie inferior termina en forma cónica; en las paredes de la parte inferior de la segunda sección del cuerpo del dispensador (3), se encuentran unidos mediante pernos dos mangos de sujeción (4), cada uno con dos perforaciones (5); en el punto medio de la parte inferior del cilindro está colocada una boquilla (6), la cual se fija al cuerpo del dispensador por medio de una unión roscada; un mecanismo del dispensador, comprende de una barra de sujeción (8), la cual se coloca de forma transversal en el interior de la primera sección del dispensador y se fija mediante tornillos a las paredes de esta sección, en la parte central de la barra de sujeción está colocado un solenoide universal (9); así mismo, un vástago del solenoide (13), se une a una varilla de metal de superficie roscada (11), por medio de un cople (10), la unión entre el vástago del solenoide y el cople es a través de un tornillo pasante y la unión entre el cople y la varilla es por medio de sus roscas; en el extremo inferior de la varilla se encuentra una superficie circular, plato de sellado (12), este plato tiene en su centro un orificio con rosca, lo cual permite la fijación en la varilla roscada y se asegura con una tuerca.
2. El dispensador de alimento automático para acuicultura de acuerdo con la reivindicación 1 que se caracteriza porque se puede cambiar la boquilla con diámetros de salida de alimento diferentes.
3. El dispensador de alimento automático para acuicultura de acuerdo con la reivindicación 1 que se caracteriza porque el solenoide puede activarse por medio de un microcontrolador o un dispositivo lógico programable.
4. El dispensador de alimento automático para acuicultura de acuerdo con la reivindicación 1 que se caracteriza porque el material del cuerpo del dispensador puede ser hecho de fibra de vidrio o acero inoxidable.

## RESUMEN

Dispensador de alimento automático para acuicultura, compuesto de un solenoide acoplado a una varilla de metal, cuyo extremo inferior tiene una placa que funciona como agitador y sellador, todo este conjunto estará dentro del dispensador que tendrá alimento, ya sea granulo o en polvo. En la parte inferior del contenedor tendrá una boquilla intercambiable para diferentes tipos de alimento, este se dosificará dependiendo del periodo de tiempo de funcionamiento del solenoide, la placa antes mencionada funcionará para la obstrucción y agitación del alimento para su salida.

10

15

20

25



1/4

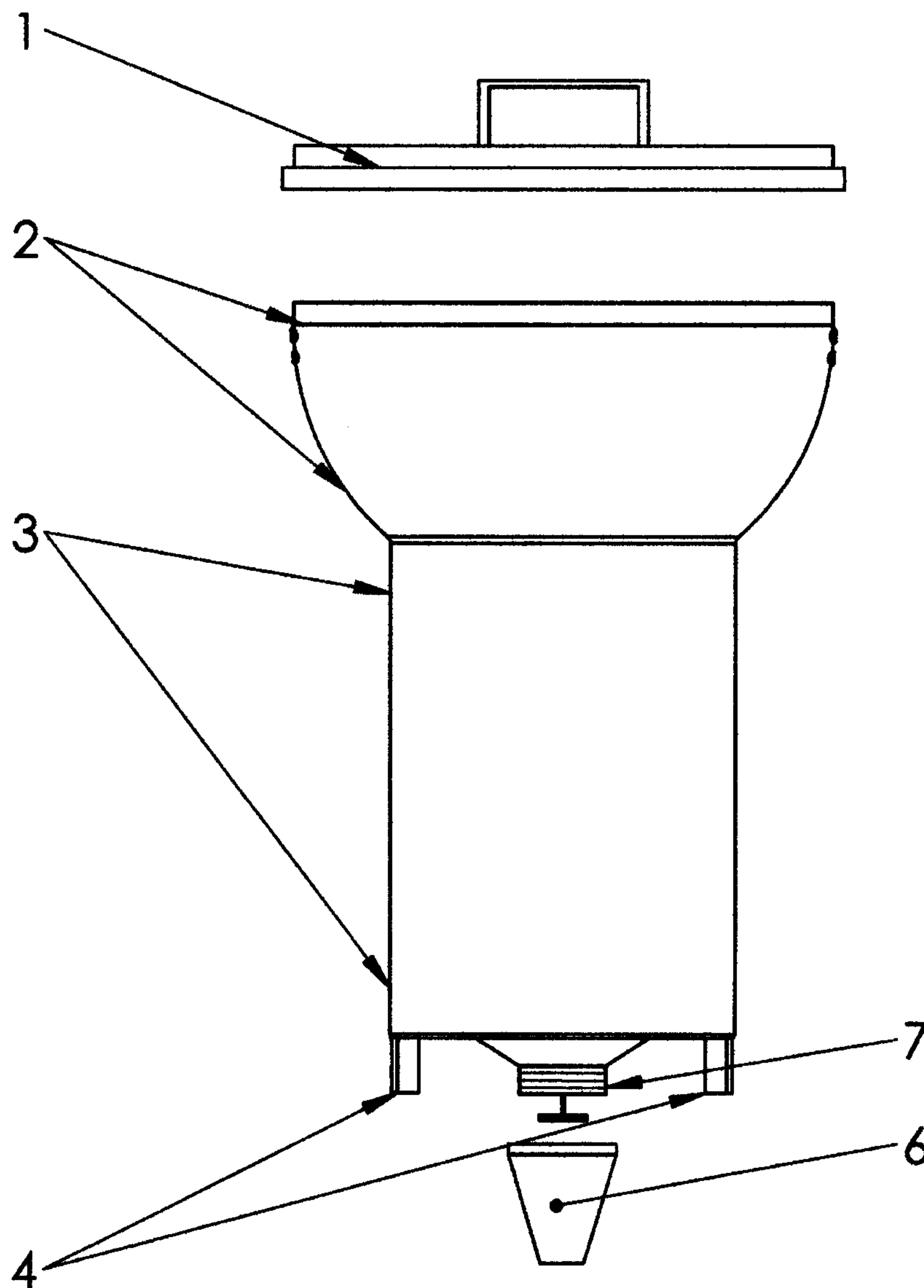


Fig. 1

2/4

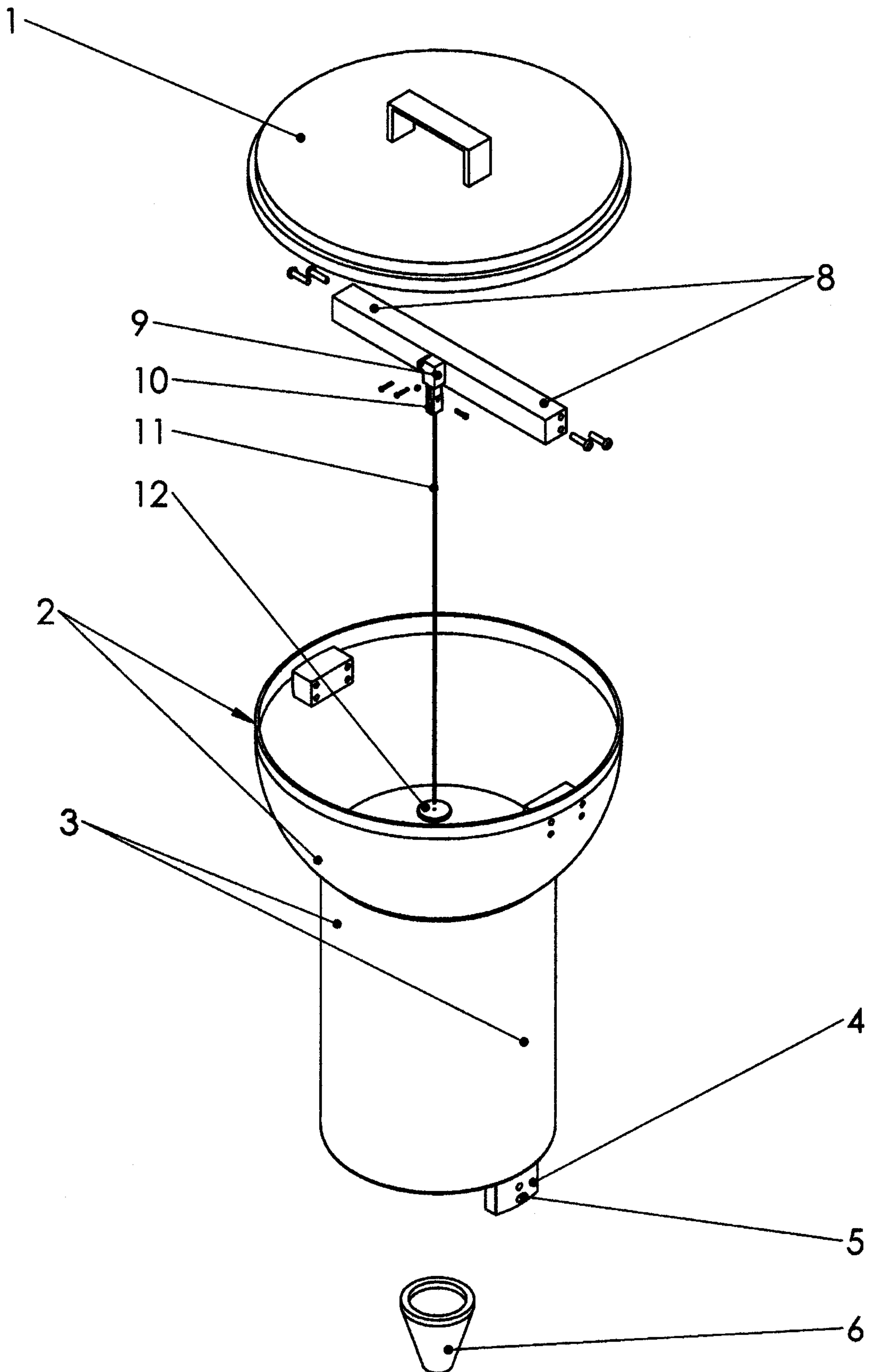


Fig. 2

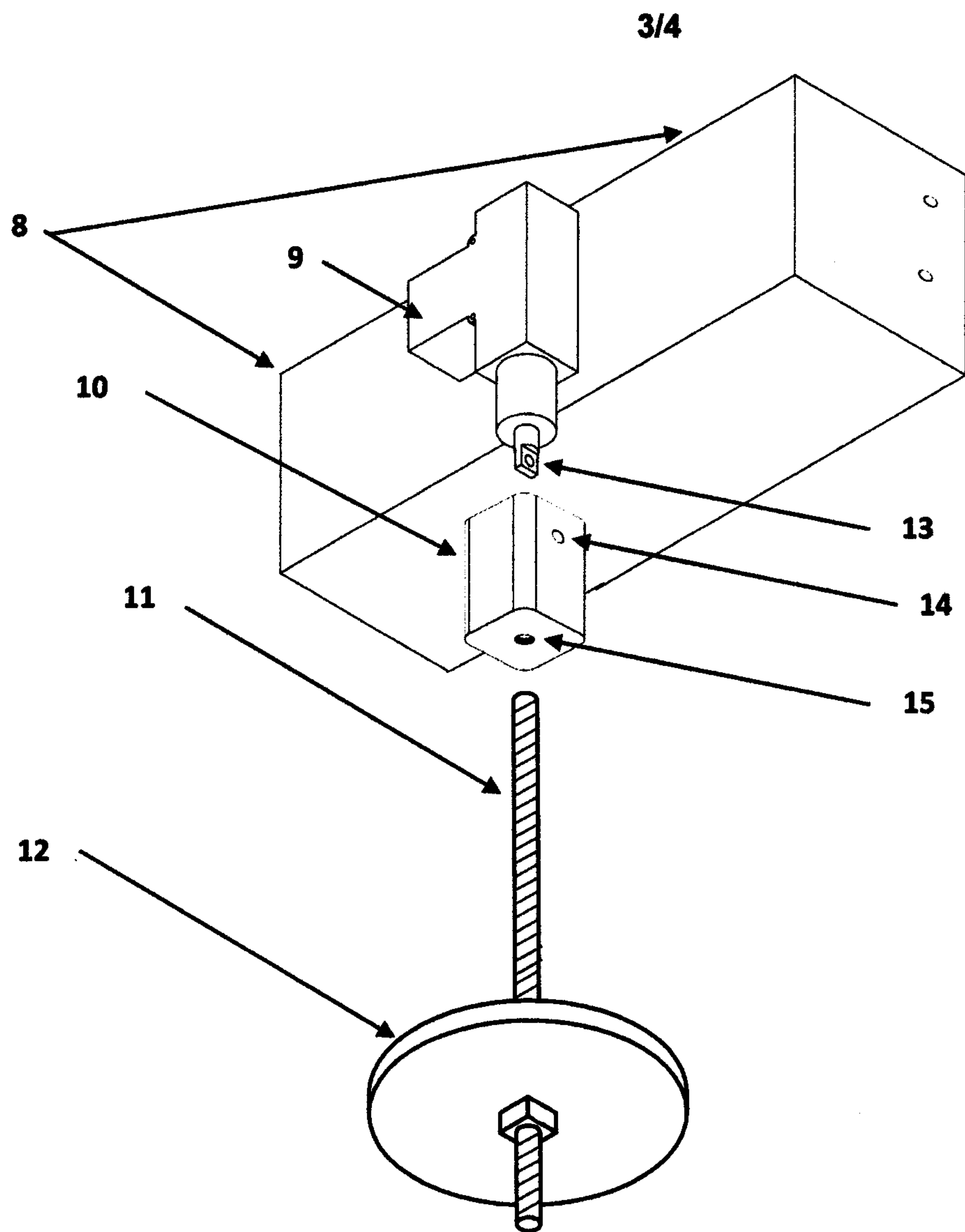


Fig. 3



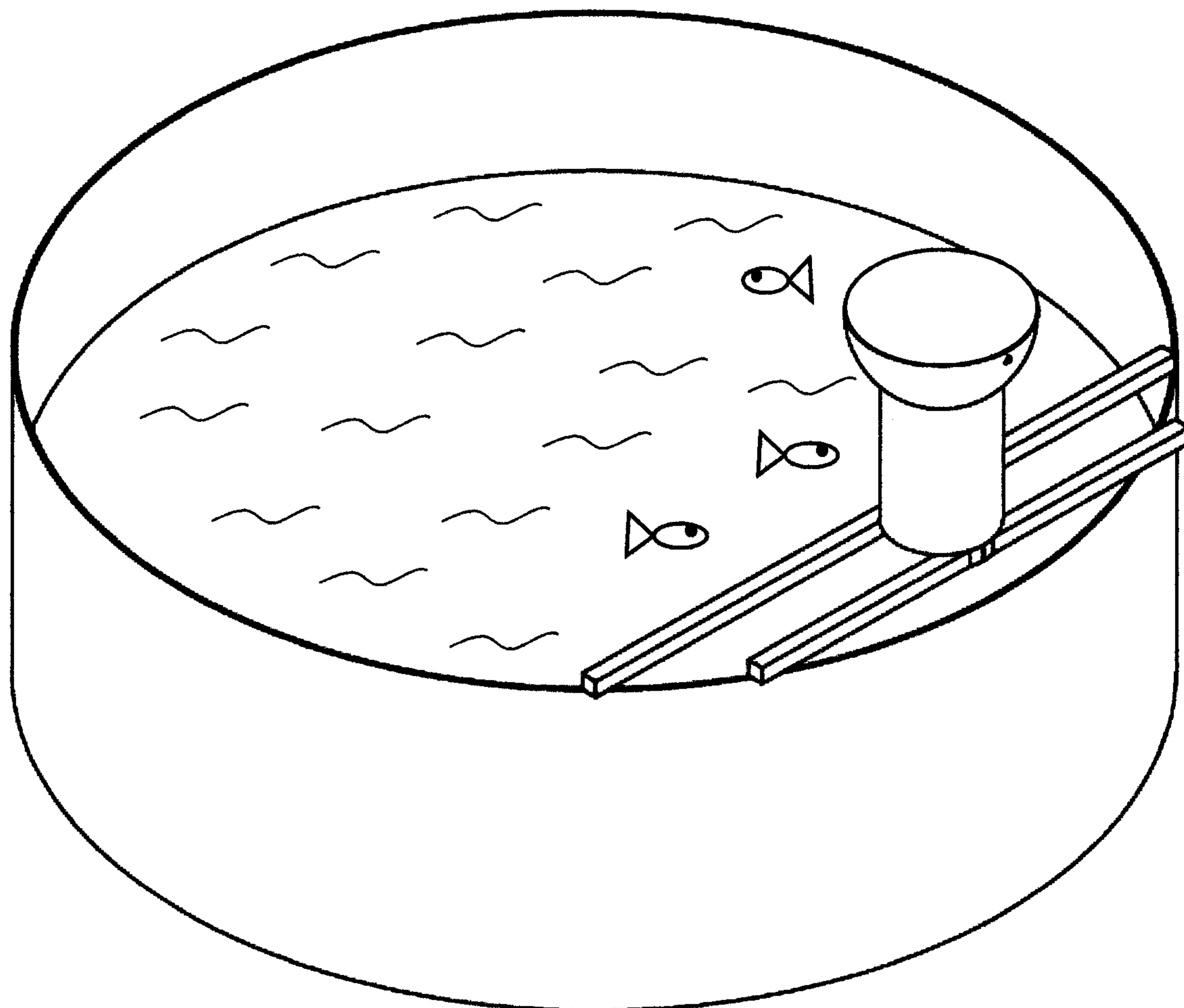


Fig. 4