



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102020002500-7 A2



(22) Data do Depósito: 06/02/2020

(43) Data da Publicação Nacional: 17/08/2021

(54) Título: ARRAÇADOR AUTOMÁTICO PARA ALIMENTAR PEIXES

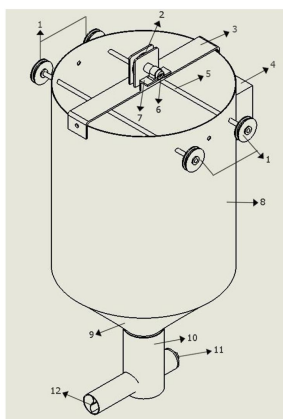
(51) Int. Cl.: A01K 61/80; A01K 61/10.

(52) CPC: A01K 61/80; A01K 61/10.

(71) Depositante(es): JOAO PEDRO MARCELINO TERRA; JHULYAN BUENO GABRIEL DE ANDRADE; WILLIAM DA SILVA VIANNA; CEDRIC SALOTTO CORDEIRO; BRUNO SIQUEIRA SOARES.

(72) Inventor(es): JOÃO PEDRO MARCELINO TERRA; JHULYAN BUENO GABRIEL DE ANDRADE; WILLIAM DA SILVA VIANNA; CEDRIC SALOTTO CORDEIRO; BRUNO SIQUEIRA SOARES.

(57) Resumo: ARRAÇADOR AUTOMÁTICO PARA ALIMENTAR PEIXES. A patente de Invenção compreende um dispositivo automático alimentador de peixes caracterizado por apresentar capacidade de locomoção suspensa ao longo de todo o comprimento do tanque, o que possibilita uma distribuição uniforme da ração, garantindo assim um crescimento homogêneo dos peixes. Além de apresentar uma página Web acessada via wireless, na qual o usuário seleciona o modo manual ou automático e atualiza a fase do peixe para definir a quantidade de despejo da ração. Este dispositivo abrange desde pequenas criações domésticas até produções em larga escala para comercialização.



ARRAÇOADOR AUTOMÁTICO PARA ALIMENTAR PEIXES

Campo da Invenção

[0001] A invenção concerne um arraçoador automático destinado a aplicações em pisciculturas. O dispositivo é capaz de realizar a distribuição da ração de forma contínua ao longo da extensão de um tanque, possibilitando, no modo automático, o ajuste do despejo da ração de acordo com a fase de vida do peixe e a escolha do tempo em que a ação se repetirá. Estas funcionalidades do dispositivo possuem a finalidade de garantir o crescimento homogêneo dos peixes.

Antecedentes da Invenção

[0002] A criação de peixes em viveiros é devido à grande demanda de consumo e a redução das reservas naturais. Esta atividade demanda de cuidados especiais relacionados com a qualidade da água e alimentação nos diferentes estágios de crescimento dos animais. Em função da densidade de animais por m³ e fase do crescimento é necessário definir a quantidade de ração para que ocorra a alimentação adequada. Além disso, pode ocorrer a má distribuição de alimento para os peixes, a qual precisa abranger uma grande área da superfície da água para que todos os peixes tenham acesso ao material e cresçam de forma homogênea.

[0003] A invenção refere-se a um arraçoador automático para peixes com capacidade de locomoção suspensa por um cabo através de um sistema de roldanas ao longo de todo comprimento do tanque, desse modo garante-se que o despejo da ração seja de forma contínua e alcance melhor todos os peixes do reservatório. O dispositivo pode ser acessado via wireless, tanto para manutenção quanto para a interface gráfica, onde o usuário seleciona o modo manual e automático, além de atualizar a fase do peixe para definir a quantidade de despejo. Outras características da criação

como, tamanho do tanque, número de peixes e o tempo de repetição de cada ciclo serão pré-definidas e personalizadas de acordo com as especificações do viveiro dos animais.

[0004] A patente US3528588A descreve um alimentador de peixes tendo um distribuidor de medição associado com ele para medir a quantidade de alimentação a ser descarregada juntamente com um ventilador para arrastar a alimentação e descarregá-la através de um tubo de descarga sobre uma superfície relativamente grande. A referida superfície “relativamente grande” não abrange um tanque de grande extensão, já que o dispositivo é fixo em um ponto e não se locomove durante a distribuição de ração. Além de o ventilador ser o único responsável por espalhar a ração, correndo risco de interferência do vento, e assim restringindo-se a tanques fechados (estufas).

[0005] A patente WO 2016/072828 A2 refere-se a um alimentador automático programável para peixes e outros animais, considerado um pequeno aparelho feito de plástico PBC ou ABS e que pode ser adaptado a qualquer recipiente de tamanho desejado. O aparelho contém um circuito eletrônico programável dentro de um corpo para controlar, no tempo programado, o motor abrindo e fechando um portão, motor que move um impulsor, e um vibrador. O alimentador oferece dois tipos de impulsor para curta ou longa distância, as máximas são 2 e 6 metros respectivamente. A distância de alcance nesse dispositivo é selecionada, porém não variante ao longo da descarga de alimento. Restringida a pontos e não de maneira uniforme pela superfície do tanque.

[0006] A invenção US2785831A descreve um dispositivo automático de alimentação de peixes que se encaixa bem na parede de qualquer aquário, pode suportar uma quantidade de alimentos para peixes em níveis elevados, incluindo meios automaticamente acionados para distribuir uma porção pré-selecionada colocada na superfície uma hora

predeterminada por dia durante vários dias. O dispositivo é projetado para aquários e não tanques maiores.

[0007] A invenção refere-se a um alimentador de peixes para jardins, o qual fornece o alimento com precisão para os peixes em posições determinadas. Através da colocação de uma placa de arco em um corrimão, o tubo de descarga pode ser girado para realizar a alimentação nas posições determinadas através do assento do rolamento, e o tubo de descarga é longo o suficiente para alimentar os peixes para longe. Apesar do alcance de maiores distâncias, a distribuição da ração é feita de forma pontual e não uniforme ao longo do tanque.

[0008] A patente PI 0203503-0 A2 descreve um alimentador de ração para peixes, o qual não usa sistema elétrico, não havendo preocupação com a falta de energia, possui baixo preço e é de simples uso. Diariamente funciona de forma automática, porém é necessário que pela manhã abra o registro e a noite feche o mesmo. Outro ajuste manual necessário é corrigir a possível sobra de ração acima de correia recuando a caixa de ração. A máquina descrita não opera de forma autônoma em longo prazo.

[0009] A patente BR 10 2013 022569 0 A2 refere-se a um alimentador automático para peixes, entre outros animais, que são produzidos em tanques, tanques-rede, gaiolas, baias e cercados. Este equipamento é confeccionado em material plástico, sendo composto basicamente por um reservatório para o armazenamento do alimento e de um sistema de rosca sem-fim, que é acionado por um dispositivo elétrico para liberação do alimento, cuja quantidade e intervalo de liberação podem ser ajustados e programados. A invenção não possui poder de locomoção para alcançar toda extensão do tanque, não garantindo uma distribuição homogênea.

[00010] A patente PI 9901879-9 A2 refere-se a um alimentador

automático para peixes constituído por um recipiente fabricado com materiais metálicos ou outros, sendo formado por um corpo cilíndrico e uma tampa com formato cônico, seu funcionamento é realizado de forma automática, sendo programado e regulado pelo controlador programável de tempo e possui corpo apoiado sobre pés de altura regulável. O dispositivo descrito realiza o despejo da ração em um único ponto, não apresentando uma boa dispersão do alimento sobre a superfície do tanque.

[00011] Durante a revisão patentária não foi identificada invenção com características semelhantes para a aplicação proposta que trata de um dispositivo automático alimentador de peixes programável e com capacidade de locomoção suspensa ao longo de todo comprimento do tanque. Desta forma, o dispositivo apresentado indica ser único para a aplicação proposta.

Breve Descrição das Figuras

[00012] A FIGURA 1 ilustra através de um diagrama simplificado a relação entre os elementos eletrônicos da presente invenção compreendendo:

[00013] 1- Fonte de energia elétrica de 127V corrente alternada.

[00014] 2- Transformador Dispositivo usado para abaixar ou aumentar a tensão e corrente elétrica. Utilizado neste circuito de consumo com a finalidade de reduzir a tensão.

[00015] 3- Conversor CA-CC - Dispositivo utilizado para converter a energia elétrica distribuída em corrente alternada para corrente contínua.

[00016] 4- Bateria - Aparelho utilizado como alimentação para todos os dispositivos acoplados ao arraçoador.

[00017] 5- Regulador de tensão - Dispositivo responsável por manter a tensão dentro dos limites exigidos pelo sistema elétrico o qual está alimentando.

[00018] 6- Microcontrolador - Dispositivo responsável pelo controle do movimento do arraçoador e da distribuição da ração. Utilizando entradas digitais para leitura dos sensores de início de curso (7) e fim de curso (8), saídas digitais para acionamento dos motores (10 e 11) e saídas analógicas para a velocidade dos motores (10 e 11).

[00019] 7- Sensor início de curso - Dispositivo utilizado para estabelecer o limite inicial da trajetória percorrida pelo arraçoador.

[00020] 8- Sensor fim de curso - Dispositivo utilizado para estabelecer o limite final da trajetória percorrida pelo arraçoador.

[00021] 9- Ponte H - Circuito utilizado para determinar um sentido de corrente e valor de tensão, com a finalidade de controlar a velocidade e o sentido dos motores (10 e 11).

[00022] 10- Motor movimento - Dispositivo responsável pela movimentação do arraçoador.

[00023] 10- Motor distribuidor da ração - Dispositivo responsável pelo despejo da ração.

[00024] A estrutura mecânica do arraçoador é composta pelas partes ilustradas nas FIGURAS 2:

[00025] 1- Roldana de sustentação

[00026] 2- Roldana de tração

[00027] 3- Haste de fixação da roldana de tração

[00028] 4- Caixa do circuito eletrônico

[00029] 5- Haste de fixação das roldanas

[00030] 6- Motor (1) para a locomoção

[00031] 7- Suporte do motor (1)

[00032] 8- Reservatório

[00033] 9- Base afunilada

[00034] 10- Corpo da rosca sem fim

[00035] 11- Motor (2) para o despejo

- [00036] 12- Rosca sem fim
- [00037] FIGURA 3: Vista frontal do Arraçoador.
- [00038] FIGURA 4: Vista lateral direita do Arraçoador.
- [00039] FIGURA 5: Vista superior do Arraçoador.

Descrição da Invenção

[00040] O arraçoador automático é composto por um reservatório para armazenar a ração, sistema de roldanas com um motor na parte superior, dois sensores de fim de curso, um sistema de rosca sem fim controlado por um motor na parte inferior, uma caixa acoplada ao reservatório contendo o sistema eletrônico para realizar o acionamento dos motores e leitura dos sensores de fim de curso, composto por um microcontrolador, uma placa ponte H e um redutor de tensão. O microcontrolador é configurado como AP (access point) para ser acessado via wireless e acessar a página web, na qual contém a interface gráfica e permite selecionar modo manual ou automático para o sistema funcionar.

[00041] A invenção concerne um arraçoador automático destinado a aplicações em pisciculturas. O dispositivo é capaz de realizar a distribuição da ração de forma contínua ao longo da extensão de um tanque. A locomoção do dispositivo é feita por meio de um sistema de roldanas (número 1 da figura 2), o qual está suspenso por três cabos, dois deles responsável pela sustentação das roldanas laterais e um cabo central para a roldana de tração. Esta roldana é rotacionada por um motor localizado na parte superior (número 2 da figura 2), e acoplado ao corpo. Outro motor, que está localizado na parte inferior (número 11 da figura 2), rotaciona uma rosca sem fim (número 12 da figura 2) responsável pelo despejo da ração ao longo do caminho percorrido. Os limites dessa locomoção se dão através dos sensores de fim de curso. Na interface gráfica, uma página Web acessada via wireless, o usuário pode selecionar o modo manual ou

automático. O modo manual é destinado para fazer manutenções e ajustes de posicionamento, por meio dos botões de parada, frente ou trás. Portanto, nesse estado o operador só possui o controle da movimentação do arraçoador e não do despejo da ração. Já no modo automático existe a entrada de um parâmetro responsável por atualizar a fase do peixe de acordo com a massa em quilogramas do peixe, definindo assim a quantidade de despejo da ração em quilograma. Além do botão de parada poder ser ativado em situações de emergência. É válido ressaltar, que os sensores de fim de curso, instalados no início e no fim da trajetória percorrida pelo arraçoador, possuem a mesma função em ambos os modos, manual e automático. Quando o arraçoador alcança o sensor de fim de curso, o sentido de movimento é invertido e o arraçoador volta para a posição inicial e ao encontrar o sensor de início de curso ele para seu movimento e aguarda o próximo ciclo pré-programado. Outras características da criação como, tamanho do tanque, número de peixes e o tempo de repetição de cada ciclo serão pré-definidas e personalizadas de acordo com as especificações do viveiro dos animais.

REIVINDICAÇÕES

1. Arraçoador automático para alimentar peixes caracterizado por um reservatório para armazenar ração;
2. Arraçoador automático caracterizado conforme a reivindicação 1, caracterizado por dois motores, um para realizar o despejo da ração e o outro para fazer o transporte do sistema suspenso por um cabo;
3. Arraçoador automático caracterizado conforme a reivindicação 2, caracterizado por possuir uma rosca sem fim acionada pelo motor responsável pelo despejo da ração;
4. Dispositivo automático caracterizado conforme a reivindicação 2, caracterizado por possuir um sistema de roldanas rotacionadas pelo motor responsável pelo transporte do reservatório.
5. Dispositivo automático caracterizado conforme a reivindicação 1 e 2 caracterizado por um sistema eletrônico para realizar o acionamento dos motores e leitura dos sensores de fim de curso.
6. Dispositivo automático caracterizado conforme a reivindicação 1 e 5, caracterizado por possuir página Web para a seleção do modo automático e manual.

DESENHOS

FIGURA 1

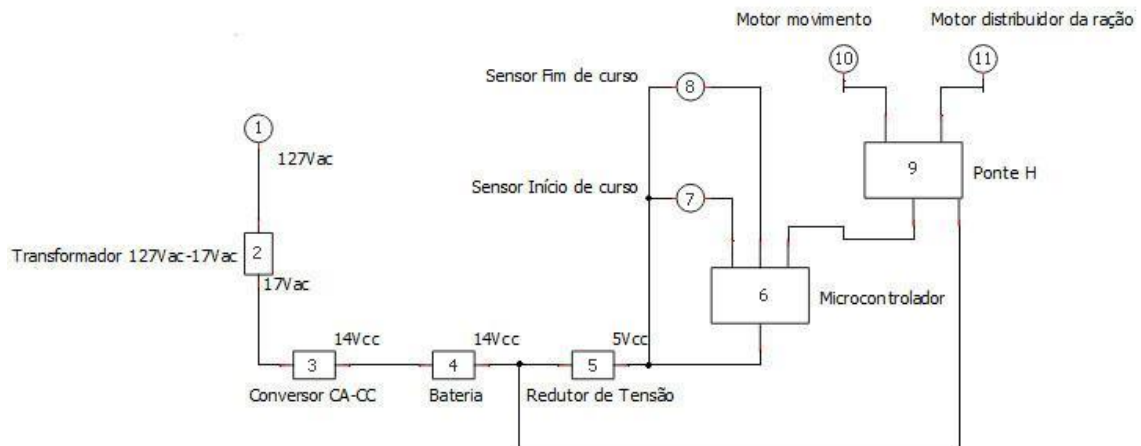


FIGURA 2

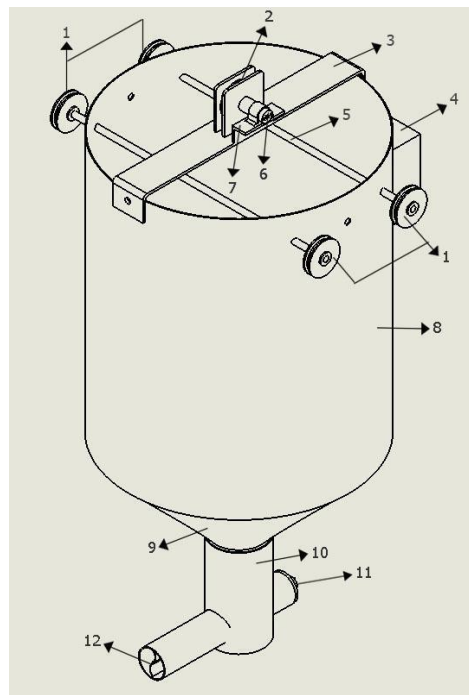


FIGURA 3

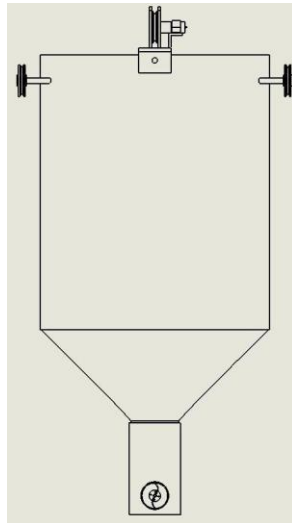


FIGURA 4

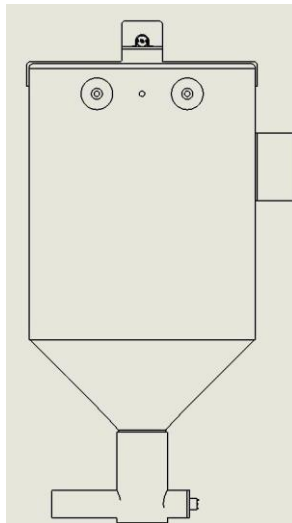
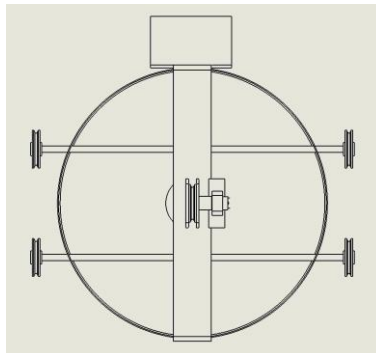


FIGURA 5



RESUMO**ARRAÇOADOR AUTOMÁTICO PARA ALIMENTAR PEIXES**

A patente de Invenção compreende um dispositivo automático alimentador de peixes caracterizado por apresentar capacidade de locomoção suspensa ao longo de todo o comprimento do tanque, o que possibilita uma distribuição uniforme da ração, garantindo assim um crescimento homogêneo dos peixes. Além de apresentar uma página Web acessada via wireless, na qual o usuário seleciona o modo manual ou automático e atualiza a fase do peixe para definir a quantidade de despejo da ração. Este dispositivo abrange desde pequenas criações domésticas até produções em larga escala para comercialização.