



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

(11) BR 102015030994-5 B1



(22) Data do Depósito: 10/12/2015

(45) Data de Concessão: 26/04/2022

(54) Título: EQUIPAMENTO DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO PARA ROEDORES

(51) Int.Cl.: A01K 15/02.

(52) CPC: A01K 15/027.

(73) Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO; UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO.

(72) Inventor(es): BELISA DUARTE RIBEIRO DE OLIVEIRA; VITOR CAIAFFO BRITO; ÁLVARO AGUIAR COELHO TEIXEIRA; VALERIA WANDERLEY TEIXEIRA; SILVIA REGINA ARRUDA DE MORAES; DENIELE BEZERRA LÓS.

(57) Resumo: EQUIPAMENTO DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO PARA ROEDORES. A presente invenção trata-se um tanque portátil de treinamento de natação para roedores com indicação para altura adequada do nível de água, que minimiza o risco de afogamento e morte dos animais, termostato ajustável, para controle e ajuste de temperatura adequada do meio aquático com proteção contra choque e lesões por aquecimento. Além destes, possui assoalho removível com aberturas para depósito de pequenos sedimentos e torneira para saída de água, que facilitam a limpeza durante e após o treino de natação. O tanque é útil para fins de pesquisa de educação física, fármacos e processos biológicos em geral que envolvam a atividade de natação.

“EQUIPAMENTO DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO PARA ROEDORES”

RELATÓRIO DESCRITIVO

Campo da Invenção

[01] A presente invenção compreende um tanque(1) portátil de treinamento de natação para roedores com altura adequada que minimiza o risco de afogamento dos animais, termostato (2), placa de aquecimento (3), dispositivo de proteção (4) contra queimaduras, assoalho removível (5), saída de água (6) e um indicativo de nível(7), que permitem sua utilidade para fins de pesquisa de educação física, fármacos e processos biológicos em geral que envolvam a atividade de natação.

Antecedentes da Invenção

[02] Atualmente, a ciência tem evoluído do campo de vista da saúde e muitos estudos (Millioni et al., 2014, *Rev Bras Med Esporte*; Bechara; Kelly, 2013, *Behav Brain Res*; Dolinsk et al., 2012, *J physiol*) vem sendo realizados em animais, para análise e pesquisa de diversos fatores associados ao exercício físico. Entre os animais mais pesquisados, estão os roedores, que são modelos de muitas pesquisas experimentais e constantemente necessitam de equipamentos para treinamento de atividades físicas.

[03] Alguns documentos foram registrados com a finalidade de treinamento para roedores com utilização de outros equipamentos. O documento PI 1105195-7 A2 (Equipamento para treinamento de roedores), encontrado no estado da técnica, diferencia-se da presente invenção por se tratar de um equipamento que possibilita o treinamento de roedores através de corrida em esteira motorizada. Outro documento (CN101283675/A – *Positive exercise training device for stimulating weightless tail suspended rats*) foi encontrado, porém, como o citado anteriormente, possui características de equipamento de treino de ratos em solo, diferentes das características da presente invenção, que destaca-se como equipamento que utiliza o ambiente aquático para treino de exercício físico para roedores de pequeno porte. O documento CN202026685/U - Instrumento de observação de vídeo de experimento de natação animal, traz um instrumento de observação de vídeo de experimento de natação com animais, que compreende um suporte, um mecanismo de câmera, um mecanismo de natação e um sistema de iluminação, que traz uma proposta diferente da invenção proposta.

[04] Diversos estudos científicos (Bruder-Nascimento et al., 2014, *Neurochem Res*; Matsui et al., 2015, *Int J Neurosc*; Alomari et al., 2015, *Int J Neurosc*; Falcai et al., 2015, *Biomed Res Int*) apresentaram a natação como opção de treinamento para roedores (especialmente ratos e camundongos) em pesquisas que envolvem educação física, fármacos e processos biológicos em geral. Apesar de bastante utilizados, os tanques de natação pra roedores não possuem padronizações de medidas adequadas e apresentam características técnicas muito heterogêneas. A ausência de locais e recipientes adaptados ao treinamento animal tanto pode interferir em dados do experimento, como deixar de apresentar características importantes para o bem-estar animal, como excesso de luz (prejudicial aos animais de hábitos noturnos) e ambientes com risco de lesões e morte. É necessário que o produto utilizado para treinamento de roedores minimize os riscos de afogamento, hiper ou hipotermia e seja propício para a higiene na troca da água utilizada durante o treino.

[05] Dentro do contexto da importância do estudo experimental na ciência do exercício físico e da minimização de riscos à saúde do animal treinado, bem como da melhora da qualidade e controle do processo experimental, a presente invenção surge como uma alternativa que viabiliza o experimento e, ao mesmo tempo, preocupa-se com o bem-estar animal durante experimentos com natação.

Descrição da Invenção

[06] A invenção poderá ser melhor compreendida através da seguinte descrição detalhada, em consonância com as figuras em anexo, com legendas abaixo descritas:

[07] FIGURA 1. ESQUEMA COMPLETO DO EQUIPAMENTO DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO PARA ROEDORES

[08] FIGURA 2. ESQUEMA DA VISTA SUPERIOR DO ITEM 5 DA FIGURA1

[09] A invenção compreende um tanque (1), preferencialmente de polietileno ou cloreto de vinila, com uma altura preferencialmente de 70 cm (1), podendo variar entre 55 e 85 cm e diâmetro preferencialmente de 63 cm, podendo variar entre 50 e 70 cm. Em uma de suas bordas, possui o acoplamento de um termostato (2), com ajuste de temperatura, conectado a uma placa de aquecimento (3) de água preferencialmente do mesmo lado e de comprimento, preferencialmente de 51 cm, podendo variar de 45 a 60 ou a sua estrutura vertical ou extensional no tanque (1).

Ao seu redor, possui um dispositivo de proteção (4) contra queimaduras que emerge até seu ponto mais alto ou até 15 cm além do limite superior da água. No seu interior, contém um assoalho removível (5), e perfurado por aberturas ou rasgaduras que podem variar entre e 0,3 e 0,6 cm, mas preferencialmente de 0,5 cm. Tal assoalho removível (5) deve ser encaixado preferencialmente a 9 cm de altura do seu fundo, podendo variar de 06 a 12 cm. Entre o fundo do tanque (1) e seu assoalho removível (5) há uma saída de água (6) preferencialmente a 3 cm acima do fundo do tanque (1), podendo variar de 02 a 05 cm, que pode ou não ser acoplada a um cano de saída de água (6). O nível adequado da água possui um indicativo de nível (7) desenhado na superfície interna do tanque (1) para a referência de natação preferencialmente de 36 cm para de roedores de pequeno porte, podendo variar de 20 a 60 cm, dependendo do animal.

[10] As principais vantagens da presente invenção abrangem os seguintes aspectos: 1) Material externo denso e opaco que evita a passagem de luz e propicia um ambiente com menos claridade e conforto para os animais, já que os roedores são animais de hábitos noturnos.

2) Possuir um termostato (2) acoplado a placa de aquecimento.

(3) que permite o controle de temperatura e evita, assim, hipotermia ou hipertermia no animal, fatores que quando não bem ajustados, podem alterar parâmetros experimentais e prejudicar a saúde dos roedores.

3) Proteção da placa de aquecimento (3), que permite que o animal nade com segurança.

4) Assoalho removível (5).

5) Saída de água (6) acessível ao pesquisador/profissional para troca de água sistemática, com dispositivo que evita contaminação da água de treinamento e facilita a sua retirada pelo pesquisador.

6) Diminuição da possibilidade de lesão ou morte dos roedores durante os experimentos agudos e/ou crônicos de natação, pois o presente dispositivo possui um indicativo de nível (7) suficientemente adequado que permite o animal ir até o fundo e voltar à superfície.

REIVINDICAÇÕES

1. “EQUIPAMENTO DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO PARA ROEDORES”, que suporta um tanque(1) para realização de natação de roedores com termostato(2), placa de aquecimento(3), saída de água(6) e indicativo de nível (7), **caracterizado por** suportar dispositivo de proteção (4) contra queimaduras instalado dentro do tanque (1), e um assoalho removível (5).
2. “EQUIPAMENTO DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO PARA ROEDORES”, de acordo com a reivindicação 1: **caracterizado por** estrutura do tanque(1) cilíndrico do equipamento ser composta por material denso que escurece o ambiente aquático.
3. “EQUIPAMENTO DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO PARA ROEDORES”, de acordo com a reivindicação 1: **caracterizado por** parte interna do equipamento possui um termostato (2) ajustável acoplado que permite a monitorização e ajuste da temperatura aquática mais adaptada aos animais.
4. “EQUIPAMENTO DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO PARA ROEDORES”, de acordo com a reivindicação 1: **caracterizado por** placa de aquecimento(3) conectada ao termostato(2).
5. “EQUIPAMENTO DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO PARA ROEDORES”, de acordo com a reivindicação 1: **caracterizado por** apresenta em torno da placa de aquecimento(3) um dispositivo de proteção(4) contra queimaduras de material resistente.
6. “EQUIPAMENTO DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO PARA ROEDORES”, de acordo com a reivindicação 1: **caracterizado por** apresenta um assoalho removível(5) com aberturas vazadas.
7. “EQUIPAMENTO DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO PARA ROEDORES”, de acordo com a reivindicação 1: **caracterizado por** possui uma saída de água(6) embaixo do assoalho removível (5).

Figuras

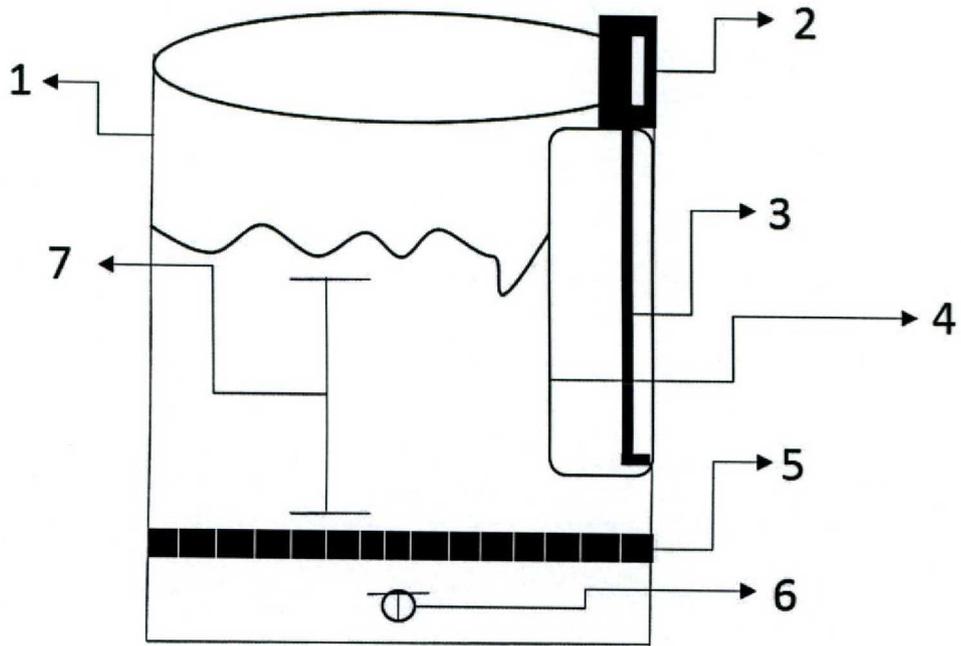


FIGURA 1

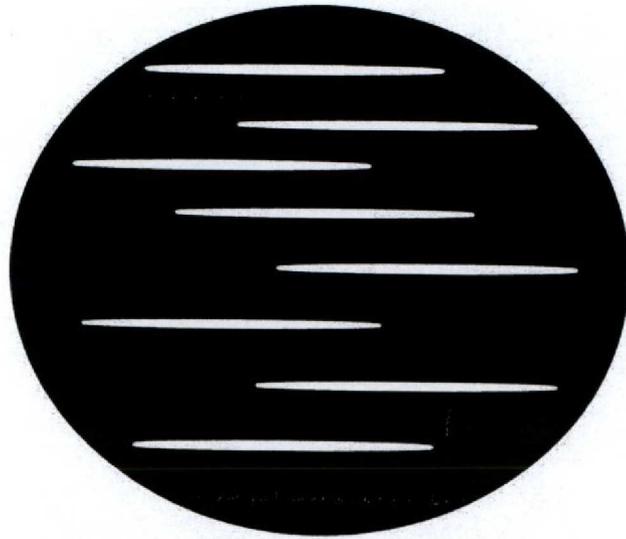


FIGURA 2