



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **BR 202016006355-3 U2**

(22) **Data do Depósito:** 22/03/2016

(43) **Data da Publicação:** 26/09/2017



(54) Título: ?GRELHA DE RALO SANITÁRIO PARA ELIMINAÇÃO DO MOSQUITO AEDES AEGYPTI ?

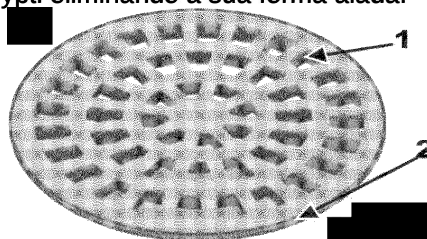
(51) Int. Cl.: E03F 5/06; E03F 7/06; A01M 1/10; E03F 5/04

(52) CPC: E03F 5/06,E03F 7/06,A01M 1/106, E03F 5/0407

(73) Titular(es): ROBERTO MIOSO, LUIZ CARLOS RAMOS DE ARAÚJO

(72) Inventor(es): ROBERTO MIOSO; LUIZ CARLOS RAMOS DE ARAÚJO

(57) Resumo: A presente invenção é caracterizada por uma grelha (FIGURA 5) para caixa de escoamento de água em ralos sanitários cujo diferencial consiste na sua configuração construtiva aplicada ao impedimento da saída, e eliminação do mosquito *Aedes aegypti* ? vetor de várias doenças (arboviroses), após seu desenvolvimento larval na lâmina de água que se acumula no fundo da caixa do ralo. A grelha ressaltada na FIGURA 5A é caracterizada por um componente único aplicado ao conjunto do ralo, formada por peça circular com aberturas para canais (2) que objetiva o escoamento da água, com aletas em forma de vértices (7) dispostas em labirinto que desembocam em quatro saídas de água (6), tendo esta uma parede vertical cônica (8) além de servir para se encaixar no ralo seco, se ajustar aos tradicionais ralos comerciais do tipo ?Sifonado? que apresentam a mesma conicidade (4). O conjunto de traços assimétricos que formam o labirinto apresentado na FIGURA 5A ? tendo como principais pontos de inovação os itens 2, 7, 6, 8 e 4 ? que impossibilitam a saída do mosquito *Aedes aegypti* eliminando a sua forma alada.



**“GRELHA DE RALO SANITÁRIO PARA ELIMINAÇÃO DO MOSQUITO
Aedes Aegypti”**

[001] O presente pedido de patente trata a respeito de uma grelha com aplicação na área de ralos para esgoto sanitário, visando permitir a desova do mosquito *Aedes aegypti*, eclodir e desenvolver as suas formas larvais na caixa de escoamento, impedindo porém a saída destes insetos ao ambiente interior das habitações, ao eliminar de forma automática e imperceptível as sua formas aladas ou voadoras.

[002] A grelha “Anti-*Aedes*” trata-se de um modelo de utilidade em forma de tampa de ralo, removível e acoplável ao sistemas de ralos convencionais, que atua como uma armadilha autossustentável de combate ao mosquito *Aedes aegypti*, — vetor de diversas arboviroses e de grande importância em saúde pública — e que ao mesmo tempo cumpre com todas as funcionalidades habituais para o escoamento do esgoto sanitário.

[003] Atualmente as grelhas conhecidas apresentam formatos circulares, quadrangulares e retangulares para serem acopladas a tubos e caixas de escoamento de esgoto sanitário, em diâmetro padrão de 100 e 150 mm. Estas grelhas ou tampas para ralos sanitários possuem perfurações para captação e escoamento de águas cujos orifícios e frestas se apresentam igualmente em formatos circulares, quadrangulares, retangulares e losangulares.

[004] Como elemento que complementa o conjunto do ralo, é sabido que a funcionalidade das grelhas convencionais está relacionada à proteção ao sistema de escoamento, ao impedindo da entrada de detritos que os entupam; ao bloqueio do acesso de animais a partir do cano de esgoto para o interior das habitações; e à proteção contra a perda de objetos de pequeno porte, como visto na patente PI 1003933-3 A2.

[005] Por outro lado, sabe-se que a caixa de coleta de água que compõe o ralo apresenta uma cavidade a qual retém uma lâmina de água permanente sobre o fundo de aproximadamente 20 mm, e que tanto o ralo do tipo “Liso” quanto o do tipo “Sifonado” (**Figuras 3 e 4**) tem a função de depositar e reter a sujeira para sua posterior limpeza, com o objetivo de não obstruir a tubulação. A caixa de tipo sifonada (**Figura 4**) impede ainda que os gases da decomposição da matéria orgânica, provenientes das tubulações do esgoto, retornem para o ambiente interior.

[006] Mesmo tendo importância na funcionalidade dos ralos, a água acumulada no fundo da caixa de coleta de água serve também — invariavelmente — de criadouro do mosquito *Aedes aegypti* (Família Culicidae) que tem parte do seu ciclo biológico, apenas a fase larval, em águas limpas como o ambiente intra e peridomiciliar.

[007] Observa-se na **Figura 1** que as grelhas dos ralos tradicionais além de possuírem furos excessivamente grandes, projetados para o escoamento de água e com até 10 mm de extensão (1), têm uma espessura muito delgada em sua medida de altura, com cerca de 3 mm (2). Ambos os fatores reunidos facilitam tanto a saída do mosquito *Aedes aegypti* — em sua fase alada — como também a fase alada de outros mosquitos da família Culicidae.

[008] Com o objetivo de solucionar o problema da proliferação do mosquito *Aedes aegypti* o qual é o vetor de várias doenças de origem viral e que representa grave risco à saúde pública, foi desenvolvida a grelha “Anti-*Aedes*” para ralos sanitários domésticos e industriais, com função de impedir a saída destes insetos em sua forma alada, após eclodirem e se desenvolverem dentro da caixa de escoamento do ralo.

[009] A invenção poderá ser melhor compreendida através da seguinte descrição, detalhada em consonância com as **figuras** em anexo, onde:

[010] A **FIGURA 1** representa uma vista em perspectiva da grelha conhecida do estado da técnica, com batente circular;

[011] A **FIGURA 2** representa uma vista em perspectiva da grelha conhecida do estado da técnica, com batente circular, acoplada em um portagrelha quadrangular;

[012] A **FIGURA 3** representa uma vista em perspectiva da grelha conhecida do estado da técnica, com batente quadrangular, acoplada sobre uma caixa de escoamento quadrangular tipo “ralo Seco”;

[013] A **FIGURA 4** representa uma vista em perspectiva da grelha conhecida do estado da técnica, com batente circular, acoplada sobre uma caixa de escoamento circular tipo “ralo Sifonado”;

[014] A **FIGURA 5** representa uma vista em perspectiva da grelha “Anti-Aedes” para caixas de escoamento de ralos sanitários com batente circular proposta nesta invenção.

[015] A **FIGURA 5A** representa uma vista em perspectiva, em corte longitudinal, da grelha “Anti-Aedes” para caixas de escoamento de ralos sanitários com batente circular proposta nesta invenção.

[016] A **FIGURA 6** é a grelha “Anti-Aedes” para caixas de escoamento de ralos sanitários com batente quadrangular proposta nesta invenção.

[017] Com referência a estas **figuras**, pode-se observar na **Figura 5A** um sistema de escoamento de água na forma de labirinto (2) com sulco em vértice variando entre os ângulos de 15° e 30° (5), com tamanhos diversos para adequação da grelha “Anti-Aedes” às caixas de escoamento dos diversos ralos

existentes no mercado (1), com uma relação de escoamento na razão de 4:1, entrada (2) e saída (6) de água respectivamente, com um diâmetro e profundidade (altura) na razão de 5:1 (4), com angulação cônica aproximada de 15° em sua medida de altura, a qual permite que a grelha se encaixe tanto no ralo “seco” quanto no ralo “sifonado”, o qual tem esse formato cônico. A grelha poderá ser fabricada em diversos tamanhos para atender ao mercado.

REIVINDICAÇÕES

1. “ **GRELHA DE RALO SANITÁRIO PARA ELIMINAÇÃO DO MOSQUITO *Aedes Aegypti*** ” Formada por uma peça circular única, plástica ou metálica, para encaixe em caixas de escoamento de ralos sanitários circulares e quadrangulares (**Figuras 5 e 6**), que uma vez disposta em corte lateral (**Figura 5A**) exhibe uma plataforma circular (1) com sulcos para escoamento de água (2), e está composta por aletas longitudinais com vértice em ângulos que variam de 20° a 30° em sistema de labirinto (5 e 7), com altura do labirinto de 20 mm que impede a saída da forma alada do mosquito *Aedes aegypti* (8). A grelha apresenta a extremidade do batente em ângulo reto de 90° (3), padronizado para o encaixe nas caixas de escoamento de ralos convencionais existentes no mercado, e com formato cônico e ângulo aproximado de 15° para se ajustar ao ralo de tipo “Sifonado” (**Figura 4**), e do tipo “Seco” (**Figura 3**), com quatro saídas de água de 5 mm cada uma (6).

1 / 2

Fig. 1

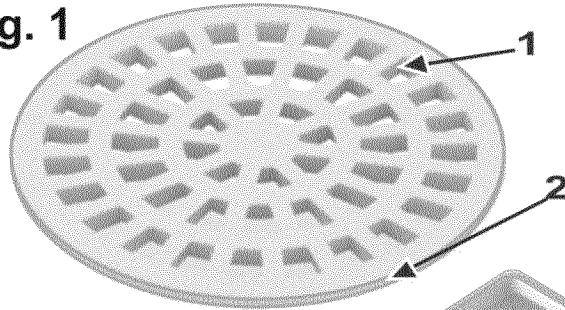


Fig. 2

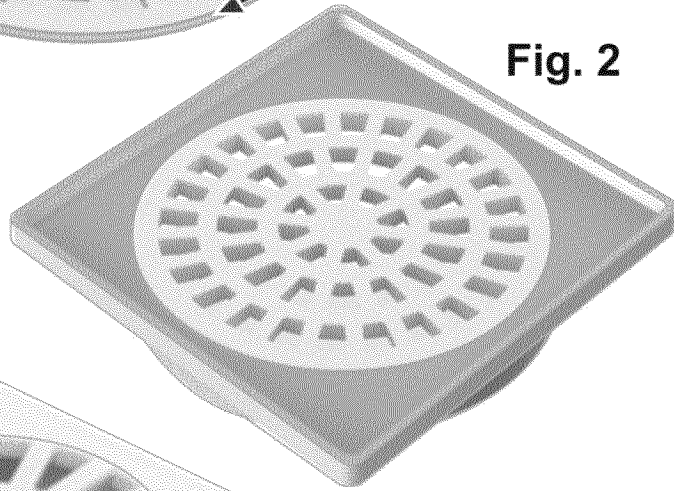


Fig. 3

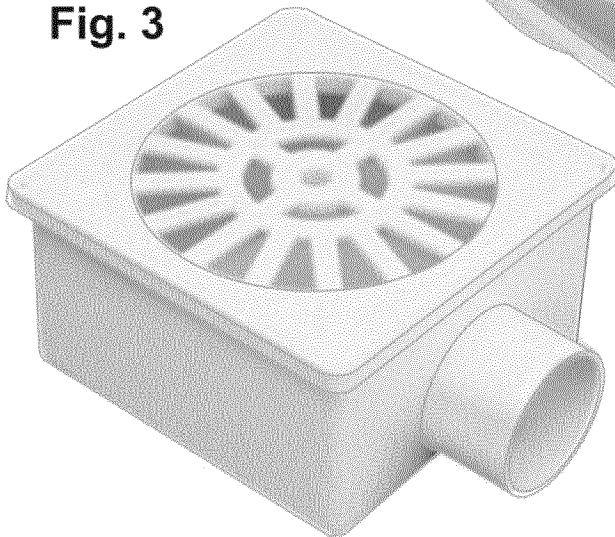


Fig. 4



Fig. 5

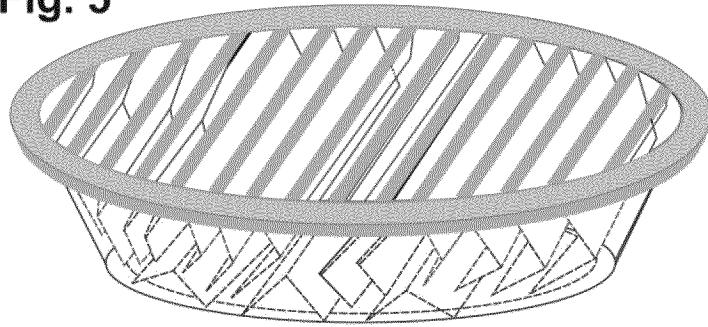


Fig. 5A

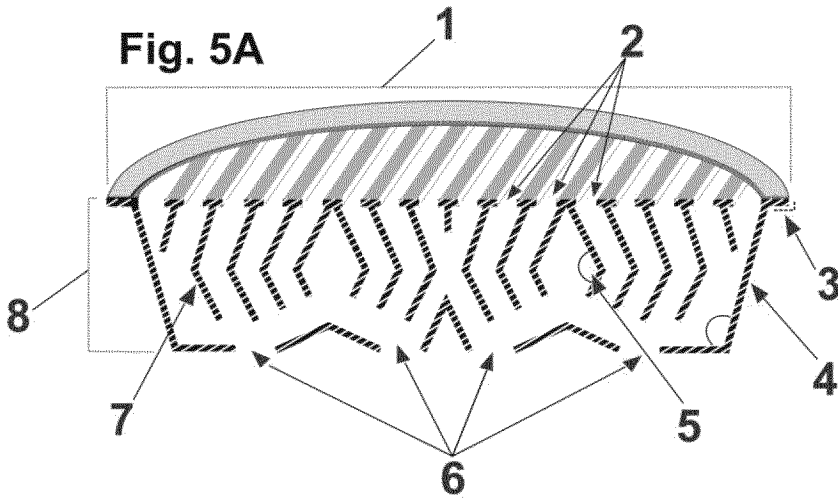
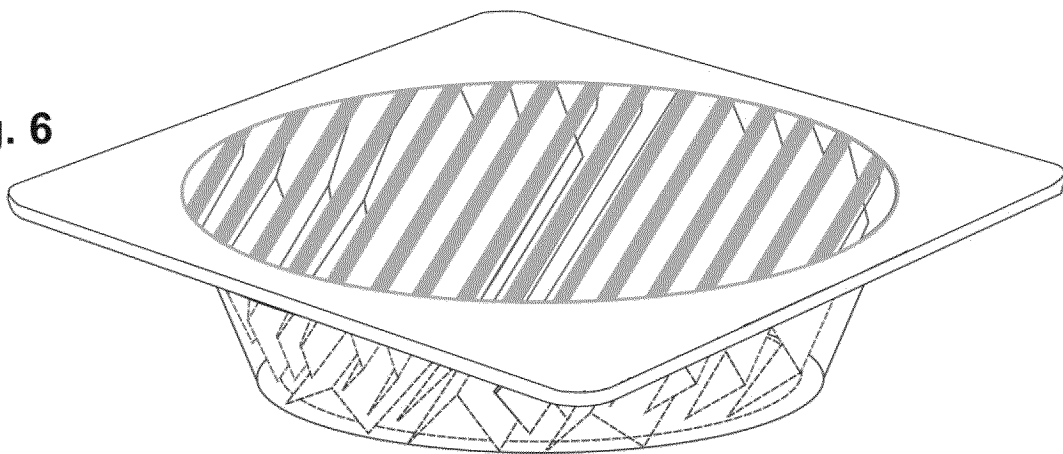


Fig. 6



RESUMO**“ GRELHA DE RALO SANITÁRIO PARA ELIMINAÇÃO DO MOSQUITO *Aedes Aegypti* ”**

A presente invenção é caracterizada por uma grelha (**FIGURA 5**) para caixa de escoamento de água em ralos sanitários cujo diferencial consiste na sua configuração construtiva aplicada ao impedimento da saída, e eliminação do mosquito *Aedes aegypti* — vetor de várias doenças (arboviroses), após seu desenvolvimento larval na lâmina de água que se acumula no fundo da caixa do ralo.

A grelha ressaltada na **FIGURA 5A** é caracterizada por um componente único aplicado ao conjunto do ralo, formada por peça circular com aberturas para canais (2) que objetiva o escoamento da água, com aletas em forma de vértices (7) dispostas em labirinto que desembocam em quatro saídas de água (6), tendo esta uma parede vertical cônica (8) além de servir para se encaixar no ralo seco, se ajustar aos tradicionais ralos comerciais do tipo “Sifonado” que apresentam a mesma conicidade (4). O conjunto de traços assimétricos que formam o labirinto apresentado na **FIGURA 5A** — tendo como principais pontos de inovação os itens 2, 7, 6, 8 e 4 — que impossibilitam a saída do mosquito *Aedes aegypti* eliminando a sua forma alada.