



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

(11) BR 102012001122-0 B1



(22) Data do Depósito: 17/01/2012

(45) Data de Concessão: 08/09/2021

(54) Título: EQUIPAMENTO PARA HIGIENIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DE VEÍCULOS POR MEIO DE IONIZAÇÃO RADIANTE CATALÍTICA

(51) Int.Cl.: F24F 3/16.

(73) Titular(es): ECOQUEST DO BRASIL - COM, IMPOR, EXPOR E SERV PARA PURIF DE AR E ÁG.

(72) Inventor(es): JOÃO DA COSTA PILÃO NETO; FREDERICO MONTEIRO PARANHOS.

(57) Resumo: EQUIPAMENTO PARA HIGIENIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DE VEÍCULOS POR MEIO DE IONIZAÇÃO RADIANTE CATALÍTICA, refere-se a um equipamento (1) montado em uma carcaça (2) que comporta uma lâmpada UVX (3) envolvida por uma liga de metais (4) que transformam o ar/ oxigênio (A) em um plasma purificante (P) composto por radicais hidroxila e peróxido de hidrogênio.

EQUIPAMENTO PARA HIGIENIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DE VEÍCULOS POR MEIO DE IONIZAÇÃO RADIANTE CATALÍTICA

[001] Trata a presente solicitação de Patente de Invenção de um inédito “EQUIPAMENTO PARA HIGIENIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DE VEÍCULOS POR MEIO DE IONIZAÇÃO RADIANTE CATALÍTICA” especialmente de um equipamento para higienização que utiliza a tecnologia de ionização radiante catalítica, promovendo a reação entre a luz UVX e uma liga de metais nobres gerando um plasma purificante, eficiente na higienização não só de ar condicionado, mas também do ambiente interior dos veículos.

[002] O equipamento de higienização pleiteado tem como campo de aplicação o setor automotivo, notadamente em ar condicionado e no ambiente interior de veículos em geral.

[003] As soluções de higienização de interiores e sistemas de ar-condicionado de veículos automotores existentes estão fundamentadas em técnicas que utilizam diversos recursos, dentre estes, a aplicação de produtos químicos e intervenção mecânica manual, sistema de vaporização/nebulização de produtos químicos, oxidação sanitização de interiores, o qual consiste na aplicação de ozônio, entre outros.

[004] Dentre as práticas convencionais, destacam-se alguns inconvenientes que merecem destaque, vejamos:

1). Aplicação de produtos químicos e intervenção mecânica manual:

- Este método necessita de mão de obra tecnicamente capacitada, o que aumenta o custo de aplicação;
- A intervenção mecânica não alcança todos os possíveis locais contaminados pela sua limitação, além de levar mais tempo para sua execução;
- Os produtos químicos (aqueles que não obedecem às normas regulamentares) aplicados podem causar desconforto aos usuários de maneira geral, devido à possível sensibilidade alérgica humana.

2) Sistema de vaporização/nebulização de produtos químicos:

- Este sistema tem como deficiência a limitação na resolução de problemas de higienização e odores, comprometendo a sua eficiência e eficácia;

- Compromete a qualidade final da prestação de serviço;

3) Oxi-sanitização de interiores:

- Esta técnica tem como deficiência, o risco que a aplicação de ozônio em ambientes interiores pode levar à saúde dos usuários de maneira geral;

- A concentração de ozônio em ambientes interiores em quantidade mal dimensionada pode gerar desconfortos respiratórios, náuseas, oxidação de mucosas, entre outros.

[005] Diante desse contexto e das deficiências inerentes as práticas atuais de higienização, foi que motivou a desenvolver um equipamento capaz de proporcionar ao ambiente interno de um veículo a total remoção de odores sem a utilização de agentes químicos, em conformidade com o foco desse pedido de privilégio.

[006] O atual estado da técnica antecipa alguns documentos de patentes que versam sobre a matéria em apreço como o PI9306305-9 “PROCESSO E SISTEMA DE DESINFECÇÃO DE AR EM DUTOS DE AR CONDICIONADO” que reivindica um processo para desinfetar o ar que consiste na vaporização tipo aerossol de um desinfetante do complexo de amônia quaternária, mais especificamente cloreto de benzil amônia, não venenoso e substancialmente não volátil, misturado em água que por meio de micro vaporizadores percorrem o fluxo de ar no duto.

[007] A solução acima apesar de possuir apelo para desinfetar o ar em dutos de ar condicionado possui uma limitante no quesito vaporização por aerossol, que certamente não percorrerá todo o tubo tornando ineficaz sua aplicação, bem como, utiliza amônia como desinfetante que apesar de não ser venenoso pode ser intolerado por alguns organismos resultando em reações alérgicas adversas.

[008] Ciente do estado da técnica, suas lacunas e limitantes, o inventor, após estudos e pesquisas criou o “EQUIPAMENTO PARA HIGIENIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DE VEÍCULOS POR MEIO DE IONIZAÇÃO RADIANTE CATALÍTICA” em questão, que em linhas gerais, trata de um equipamento de higienização que utiliza a tecnologia de ionização radiante catalítica, promovendo a reação entre a luz UVX e uma liga de metais nobres gerando um plasma purificante composto principalmente de peróxido de hidrogênio, eficiente na higienização do sistema de ar condicionado e interiores de veículos.

[009] Em suma, a invenção reivindicada apresenta como vantagens mais preponderantes:

- Eficiência e eficácia na higienização dos interiores e do sistema de ar condicionado de veículos em geral;
- Garante a remoção completa de odores de todas as origens possíveis;
- Promove a aplicação 100% segura para os usuários em todos os aspectos, pois não há risco de efeitos colaterais para a saúde humana;
- Não necessita de mão de obra capacitada para sua aplicação;
- Pode ser aplicado diretamente no ambiente com a presença de pessoas, não necessitando isolamento do local;
- Equipamento de simples manuseio e funcionamento;
- O princípio ativo do equipamento, peróxido de hidrogênio, é um oxidante presente na natureza, portanto não necessita de produtos químicos manufacturados;
- Seus elementos possuem características inodoras e neutras;
- Não utiliza produtos químicos, reduzindo a incidência de efeitos colaterais possíveis pela utilização de produtos não regulamentados, ou ainda aplicados em quantidades inadequadas;
- Não necessita de intervenção mecânica, utiliza apenas o ar como meio de disseminação;
- Não utiliza ozônio que embora também utiliza o ar como meio condutor pode causar problemas à saúde, ao contrário da tecnologia aqui pleiteada totalmente inofensiva.

[010] A seguir, explica-se a invenção com referência aos desenhos anexos, nos quais estão representadas de forma ilustrativa e não limitativa:

Fig. 1 – Vista esquemática mostrando principais componentes do equipamento para higienização do sistema de ar condicionado de veículos por meio de ionização radiante catalítica;

Fig. 2 – Representação esquemática funcional do equipamento para higienização do sistema de ar condicionado de veículos por meio de ionização radiante catalítica;

Fig. 3 – Vista em perspectiva do equipamento para higienização do sistema de ar condicionado de veículos por meio de ionização radiante catalítica;

Fig. 4 – Vista em perspectiva invertida do equipamento para higienização do sistema de ar condicionado de veículos por meio de ionização radiante catalítica.

[011] O “EQUIPAMENTO PARA HIGIENIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DE VEÍCULOS POR MEIO DE IONIZAÇÃO RADIANTE CATALÍTICA”, objeto desta solicitação de Patente de Invenção, refere-se a um equipamento (1) montado em uma carcaça (2) que comporta uma lâmpada UVX (3) envolvida por uma colméia impregnada por liga de metais (4) que transforma o ar/oxigênio (A) em um plasma purificante (P) composto por radicais hidroxila e peróxido de hidrogênio.

[012] Mais particularmente, o equipamento (1) de higienização compreende uma carcaça (2) com vazados circulares simétricos e opostos onde se dão a entrada (5) do ar (A) ambiente puxado pelo ventilador (6) dotado de grade de proteção (7) e a saída do plasma purificante (P) através da grade de insuflamento (8) pela passagem do ar (A) propriamente dito através da lâmpada UVX (3) localizada na parte interna intermediária da carcaça (2). Para tanto, a lâmpada UVX (3) é envolvida por uma colméia impregnada por uma liga de metais nobres (4) com destaque para o dióxido de titânio. Nesse contexto, ao ligar a chave liga-desliga (9), a lâmpada UVX (3) é acesa, dessa forma processando a transformação do ar em plasma purificante (P) composto por radicais hidroxila e peróxido de hidrogênio. O plasma purificante (P) poderá ser aplicado em duas diferentes velocidades de ventilação pelo comando do botão (10) de velocidade, assim como ter o tempo de aplicação pré-determinado por um relé temporizador digital com hora, minutos e segundos atuado no comando de funcionamento (11). Complementa o equipamento um contador do número de aplicações (12) e a célula (13) responsável pelo funcionamento do conjunto da lâmpada UVX (3).

[013] Portanto, o presente pedido de invenção se reveste de novidade e atividade inventiva, graças à tecnologia de ionização radiante catalítica que, através de uma reação entre a luz UVX e uma liga de metais nobres, produz um plasma purificante composto principalmente de peróxido de hidrogênio, que somado a aplicação industrial o faz merecedor do privilégio de patente.

REIVINDICAÇÕES

1. “EQUIPAMENTO PARA HIGIENIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DE VEÍCULOS POR MEIO DE IONIZAÇÃO RADIANTE CATALÍTICA”, compreende uma carcaça (2) com vazados circulares simétricos e opostos onde se dão a entrada (5) do ar (A) ambiente puxado pelo ventilador (6) dotado de grade de proteção (7) **caracterizado por** uma lâmpada UVX (3) envolvida por uma colméia impregnada por uma liga de metais nobres (4) com destaque para o dióxido de titânio transformar o ar (A)/ oxigênio em plasma purificante (P) composto por radicais hidroxila e peróxido de hidrogênio e o dito plasma purificante (P) poder ser aplicado em diferentes velocidades de ventilação pelo comando do botão (10) de velocidade; e uma célula (13) ser responsável pelo funcionamento do conjunto da lâmpada UVX (3).
2. “EQUIPAMENTO PARA HIGIENIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DE VEÍCULOS POR MEIO DE IONIZAÇÃO RADIANTE CATALÍTICA” de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** ter o tempo de aplicação pré-determinado por um relé temporizador digital com hora, minutos e segundos atuado no comando de funcionamento (11).
3. “EQUIPAMENTO PARA HIGIENIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO DE VEÍCULOS POR MEIO DE IONIZAÇÃO RADIANTE CATALÍTICA” de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** possuir um contador do número de aplicações (12).

FIG. 1

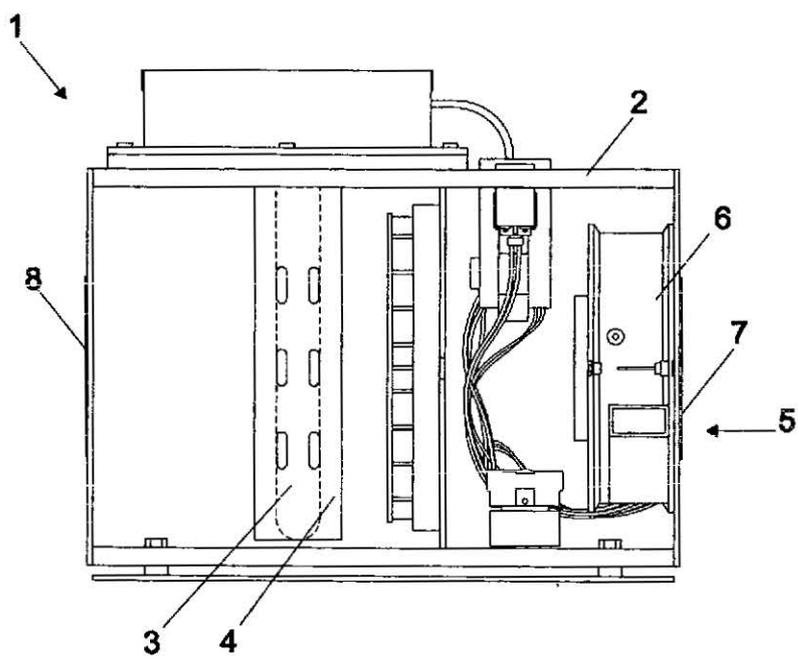


FIG. 2

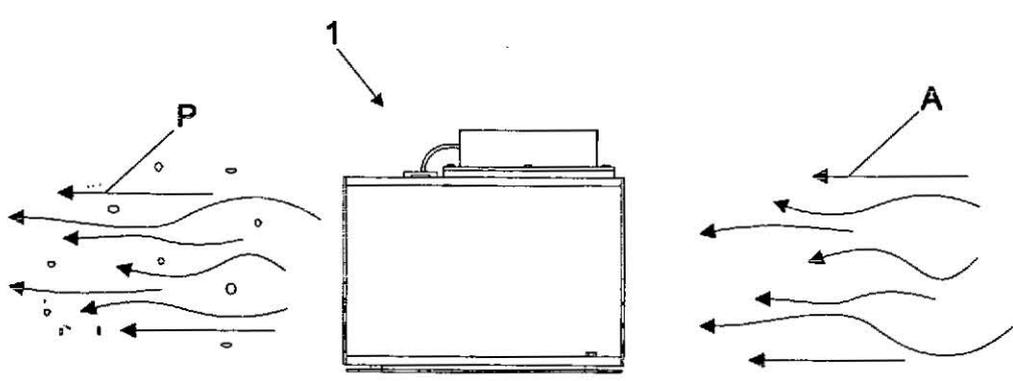


FIG. 3

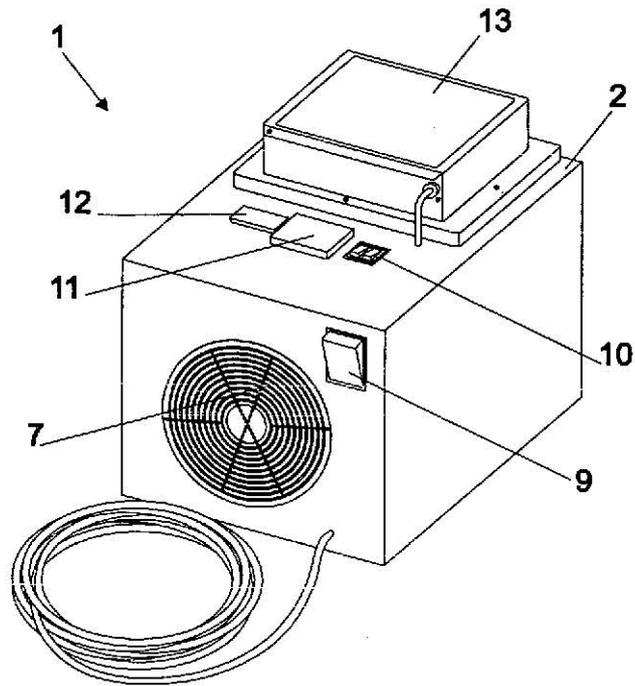


FIG. 4

