



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

(21) **PI 1002877-3 A2**

(22) Data de Depósito: 20/08/2010
(43) Data da Publicação: 19/06/2012
(RPI 2163)



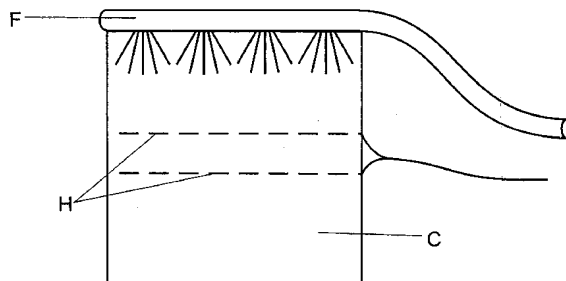
(51) *Int.Cl.:*
A61L 9/00

(54) **Título:** DISPOSITIVO AROMATIZADOR PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL

(73) **Titular(es):** FELIPE ESTRELLA BARROS

(72) **Inventor(es):** FELIPE ESTRELLA BARROS

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO AROMATIZADOR PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL, trata, particularmente de um dispositivo que volatiliza fragrâncias na atmosfera, sendo tal dispositivo autônomo - dotado de um ventilador (V) interno ou externo ou ser acoplado a um ventilador, ar condicionado central (AAC) ou individual, corrente de vento (A) ou qualquer outra fonte de fluxo de ar (A) para ampliar sua eficácia, sendo que, a dispersão de fragrância é proporcional ao fluxo de ar, e o mesmo é controlado através de reguladores do ventilador próprio ou, quando associado a uma fonte de ventilação (A), controlado pela fonte de ventilação externa, por exemplo, o controle de fluxo de ar (A) de um ar-condicionado (AAC) e, sendo assim, controlando-se o fluxo de ar, controla-se a aromatização do ambiente.



"DISPOSITIVO AROMATIZADOR PARA
AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL"

CAMPO TÉCNICO

A presente Patente de Invenção
5 refere-se a um dispositivo que volatiliza fragrâncias na
atmosfera, sendo que, tal dispositivo pode ser autônomo,
dotado de um ventilador (interno ou externo) ou ser acoplado
a um ventilador, ar condicionado central ou individual,
corrente de vento ou qualquer outra fonte de fluxo de ar
10 para ampliar sua eficácia, onde a dispersão de fragrância
seja proporcional ao fluxo de ar, e o mesmo seja controlado
através de reguladores do ventilador próprio ou, quando
associado a uma fonte de ventilação, controlado pela fonte
de ventilação externa, por exemplo, o controle de fluxo de
15 ar de um ar-condicionado. Logo, controlando-se o fluxo de
ar, controla-se a aromatização do ambiente.

A fragrância fica armazenada
em um tanque e é aspergida através de uma bomba, por
capilaridade, por gravidade ou por arrasto do ar para uma
20 superfície porosa, por exemplo, uma esponja, tecido ou
filtro. A superfície porosa ou vazada é submetida a um fluxo
de ar facilitando, dessa forma, a volatilização e dispersão
da fragrância no ambiente.

Todavia é necessário regular a
25 quantidade de fragrância que será expelida para a superfície
porosa. Nas invenções atuais, normalmente utiliza-se um
temporizador para controlar a frequência da aspersão. Tal
técnica gera problemas como falta ou excesso de fragrância

dependendo das condições atmosféricas como pressão, temperatura, área de volatilização, umidade e fluxo de ar.

A presente tecnologia não utiliza um temporizador e sim o conceito de medir a quantidade de fragrância na superfície porosa. Com isso, é possível controlar a quantidade de fragrância dentro de uma faixa definida que deve haver na superfície porosa, independente das condições externas. Há um sistema sensorial que está constantemente medindo a concentração de fragrância na superfície porosa. A partir do momento que a quantidade fica abaixo de um valor mínimo, o sistema automaticamente aciona o mecanismo de aspersão de fragrância. O dispositivo de aspersão se desliga automaticamente imediatamente após a concentração de fragrância atingir a quantidade desejada.

Se por algum motivo a superfície porosa não alcançar a concentração desejada após certo período de tempo parametrizável em que o sistema de aspersão esteja acionado, opcionalmente o mecanismo se autodesliga e sinaliza ao usuário.

Quando é necessária uma instalação, por exemplo, em um sistema de ar condicionado, a presente tecnologia não necessita de intervenções nesses sistemas de ar existentes para que seja feita sua instalação. Basta apenas instalar a superfície porosa na captação, filtro ou saída do ar, podendo até mesmo aproveitar o filtro do atual sistema de ventilação/climatização.

FUNDAMENTOS DA TÉCNICA

Os dispositivos atuais capazes de dispersar fragrâncias são baseados em estocagem sob pressão da fragrância, evaporação da fragrância ou por aquecimento da fragrância.

O método de estocagem por pressão (geralmente com aerosol) só é viável economicamente se confeccionado em escala. Isto impossibilita, por exemplo, a venda de fragrâncias exclusivas para clientes pequenos. Um outro problema relacionado a esse método consiste no descarte dos meios de armazenamento e liberação à atmosfera que possam ser nocivos ao meio ambiente, além de sua capacidade de aromatização limitar-se a áreas não superiores a 50 m².

O método de aspersão é controlado atualmente por tempo, sensores de luz ou de movimento. Tais métodos não garantem constância nem homogeneidade na aromatização do ambiente. Além disso, o aparelho necessita ser reconfigurado caso o fluxo de ar ou condições climáticas do ambiente mudem.

Outro método de aromatização de ambientes consiste no aquecimento da fragrância, mas este possui a desvantagem de vaporizar apenas a parte mais volátil da fragrância (a base), porém, o óleo essencial acaba concentrado e inútil para dispersão. Esse método também tem a desvantagem de não possuir um bom controle da taxa de volatilização através do aquecimento, e quando o mesmo é controlado, se dá por meio de temporização, sensores

de luz ou movimento que controlam a queima da fragrância.

Os três métodos possuem limitações de volatilização da fragrância para o ambiente, e a única forma é aumentar sensivelmente suas dimensões ou
5 multiplicar a quantidade de aparelhos, distribuídos no ambiente.

Outro problema está relacionado com a composição da fragrância, pois possui um número de compostos que se volatilizam em tempos diferentes.
10 Há compostos que são mais leves e voláteis, e outros que são mais pesados e requerem mais tempo para se volatilizar. Nos dispositivos por evaporação atuais, apenas os compostos mais leves se volatilizam, enquanto que os compostos mais pesados não são eficientemente volatilizados e se tornam um composto
15 oleoso incapaz de volatilização, e dessa forma não ocorre exploração de todas as notas da fragrância. O dispositivo proposto somente asperge fragrância para ser volatilizada depois que toda a fragrância presente na superfície de volatilização tiver sido volatilizada.

20 A presente invenção mede a quantidade de fragrância a ser volatilizada e a normaliza sempre que necessário, mantendo constante a concentração de fragrância no ar. Deste modo, ambientes de diferentes volumes podem ser aromatizadas com a mesma invenção,
25 modificando apenas a área da superfície porosa e/ou a intensidade do fluxo de ar, porém sem modificar o circuito de controle ou seus parâmetros. A maior barreira dos mecanismos de aromatização de ambientes está associada a sua

limitação de aspersão para atender ambientes médios e grandes, por exemplo, 1000 m² com pés direitos altos, ou aromatização de ambientes abertos, com troca de ar constante. Devido a utilização controlada de um sistema de aspersão, e forçando-se o processo de volatilização através de um conduto forçado de ar, pode-se volatilizar grandes quantidades de fragrância, sem um aumento significativo das dimensões e, por possuir um controle ativo de acionamento de aspersão da fragrância, sem que ocorra vazamentos ou desperdício.

No tocante aos dispositivos de aromatização, estes são encontrados em patentes como US200717602-A1, CA2188765-A1, JP8112338-A, CZ20002266-A3, 7,544,3 que são baseados em aerosol, evaporação por calor ou arrasto de ar, por exemplo. Todas elas propõem maneiras diferentes para se aromatizar o ar.

Contudo, nada consta no estado da técnica sobre a utilização de auto-regulação para determinar a quantidade de fragrância que será expelida para o ambiente, permitindo assim o escalonamento do dispositivo para atender ambientes de diferentes tamanhos, notadamente para a viabilização de aromatização para ambientes médios e grandes. Também possibilitado pelo sistema de auto-regulação, não se mencionou sistema de aspersão da fragrância em estado líquido.

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

O presente aparato utiliza a condutividade elétrica da fragrância no local de

volatilização da mesma como meio de medida da sua concentração.

Um sistema elétrico compara a resistência dos eletrodos com valores pré-definidos configurados. Através desta comparação é possível saber se há necessidade de acionar o mecanismo de aspersão. Quando a fragrância é irrigada na superfície de volatilização, a resistividade desta cai e faz com que o resultado da comparação mude, desligando assim o mecanismo de aspersão.

Este modo de funcionamento, comparado com o convencional com timer, é muito superior, pois o mesmo asperge a fragrância no instante necessário, ao invés de fazê-lo em intervalos constantes, dado que as condições do ambiente são variáveis e, conseqüentemente, a taxa de volatilização seja variável.

Opcionalmente, o dispositivo se autodesliga após um determinado período de tempo em que o mecanismo de aspersão esteja ligado sem conseguir irrigar a fragrância, por precaução. Quando isso ocorre, o usuário é sinalizado, o que pode significar necessidade de reabastecimento ou manutenção. Assim assegura-se qualquer problema de irrigação inapropriada, desperdício ou vazamento.

Diante das vantagens e aprimoramentos existentes quando comparada ao estado da técnica, fica evidente para um técnico na área, a presença dos requisitos de patenteabilidade como patente de invenção,

vez que se destaca de maneira consistente do já existente no mercado e nas patentes.

O dispositivo proposto pode ser usado na aromatização de ambientes de volumes variados, modificando apenas a área da superfície de volatilização e/ou o fluxo de ar. O dispositivo pode possuir uma unidade geradora de fluxo de ar ou ser acoplado em um climatizador, ventilador ou ar-condicionado de ambiente. Quando acoplado a, por exemplo, uma Central de Ar-Condicionado, devido ao fato da fragrância ser completamente evaporada, esta não traz oxidação da Central ou dos dutos de ar, do contrário de utilização de nebulização e/ou aspersão direta da fragrância nos mesmos. A utilização deste aparelho também não necessita de perfurações nos dutos de ar, ou seja, sem ocorrer intervenção na Central de Ar-condicionado.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

a figura 1 representa a essência do projeto proposto por esta patente de Privilégio de Invenção, onde estão retratados a superfície de volatilização com o mecanismo de aspersão e o sensor de fragrância;

a figura 2 ilustra, esquematicamente, o conjunto dos componentes constituintes da invenção, onde é previsto, opcionalmente, uma fonte de fluxo de ar conduto forçado (igualmente opcional), além de um conjunto constituído por: uma superfície de volatilização um tanque de armazenamento da fragrância, uma bomba um mecanismo de irrigação

da fragrância, um circuito de controle e um sensor de fragrância;

a figura 3 ilustra, esquematicamente, o conjunto acima descrito instalado em um climatizador (nesse caso, uma Central de Ar-Condicionado), aproveitando o fluxo de ar gerado pelo mesmo, sendo que nessa representação, a superfície de volatilização está posicionada a frente do filtro de captação do ar enquanto que o tanque de armazenamento pode ser uma bombona comumente encontrada no mercado; e

as figuras 4 e 5 ilustram o conjunto acima descrito instalado, externamente, em modelos genéricos de climatizadores e ventiladores pertencentes ao estado da técnica.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Refere-se o presente pedido de Patente de Invenção a um aparato destinado a aromatização de ambiente que possui autoregulação, alta controlabilidade, fácil reabastecimento e possibilidade de escalonamento, utilizando auto-regulação da quantidade de fragrância que é volatilizada para o ambiente. Trata-se de um dispositivo que volatiliza fragrâncias na atmosfera. Tal dispositivo pode ser autônomo - podendo ser dotado de um ventilador (interno ou externo) representando assim uma fonte de fluxo de ar genericamente indicada pela referência A - ou ser acoplado a um ventilador V, aparelho de ar condicionado central ou individual, genericamente indicado pela referência AAC,

corrente de vento ou qualquer outra fonte de fluxo de ar para ampliar sua eficácia.

A dispersão de fragrância é proporcional ao fluxo de ar, e o mesmo é controlado através de reguladores do ventilador próprio V ou, quando associado a uma fonte de ventilação, controlado pela fonte de ventilação externa, por exemplo, o controle de fluxo de ar de um aparelho de ar-condicionado AAC. Logo, controlando-se o fluxo de ar, controla-se a aromatização do ambiente..

O dispositivo aromatizador para ambientes autorregulável objeto desta Patente de Invenção é construído basicamente de um conjunto constituído por uma fonte de fluxo de ar A (tal como o retratado na figura 2, uma superfície de volatilização C (tal como o retratado também na figura 2); um tanque de armazenamento da fragrância D (tal como o também retratado na figura 2); uma bomba E (de acordo com o retratado na mesma figura 2); um mecanismo de irrigação da fragrância F (igualmente retratado na figura 2); um circuito de controle G (também retratado na figura 2; e um sensor de fragrância H (também retratado na figura 2). Opcionalmente o mesmo dispositivo pode ser constituído também de um conduto forçado B (também retratado na mesma figura 2).

O presente dispositivo é constituído de um conjunto de sistemas que serão descritos de maneira suficiente a seguir, sendo o primeiro deles representado pelo Sistema de Ventilação.

O presente dispositivo utiliza, como meios de ventilação, ventiladores 'V do tipo, axiais, radiais, ou ainda, ventiladores do tipo, siroco. No entanto, em uma construção alternativa, o dispositivo pode
5 também ser confeccionado sem um ventilador próprio, utilizando a ventilação de aparelhos climatizadores de ar como ar-condicionado AAC, aquecedores, ventiladores de qualquer ordem ou até mesmo o próprio vento e, dessa forma, pode ser acoplado a um sistema de ventilação já existente,
10 conforme demonstram as figuras 3, 4 e 5.

O dispositivo é confeccionado com um tanque D interno ou pode aproveitar a própria embalagem da fragrância como meio de estocagem. A fragrância é armazenada em uma embalagem e inserida no dispositivo como
15 um cartucho.

O sistema de injeção de fragrância é confeccionado a partir de uma bomba E conectada ao local de armazenamento ou pode, em uma construção alternativa, constituir um conjunto em que o local de
20 armazenamento seja colocando em uma altitude maior ou então esteja sob pressão interna maior que a do ambiente e a injeção da fragrância seja controlada através de uma válvula. A injeção da fragrância pode ser também realizada através de um sistema que comprima o tanque D ou mangueira,
25 fazendo sua pressão interna aumentar ou também aspergir a fragrância através de peristaltismo.

A superfície de volatilização da fragrância apresenta-se como um filtro de ventilação

comumente encontrado no mercado, sendo constituído por uma esponja, pano, tela ou qualquer outro material de características equivalentes que promova a passagem de ar e ofereça ganho da área de contato da fragrância com o ar, sendo que, o referido filtro pode apresentar-se a partir de diversas conformações físicas.

Analizando a resistência elétrica da superfície de volatilização C, o sensor de fragrância H é elétrico em sua construção principal, podendo ainda ser apresentado por efeito hall, por diferença de pressão, onde a superfície de volatilização C com fragrância em estado líquido oferece maior resistência à passagem de ar, por peso, por densidade, por sensores ópticos, por sensores infravermelhos, por PH, por tempo, por diferença de temperatura onde (a evaporação da fragrância causa uma diminuição da temperatura do ar), ou por umidade.

O dispositivo possui também um circuito G que supervisiona se o sistema de aspersão de fragrância apresenta correto funcionamento. Se, por alguma razão o material que facilita a volatilização não estiver recebendo fragrância no intervalo em que a mesma for necessária, o circuito de supervisão desativa o mecanismo de aspersão e verificação de concentração de fragrância e indica ao usuário que há necessidade de manutenção ou reabastecimento de fragrância.

O sistema de controle G é feito com eletrônica básica, controladores ou amp-op e, alternativamente, pode haver ou não, a adição de recursos

como sensor de luz, sensor de presença ou movimento, temporizadores para funcionamento do dispositivo, variação de fluxo de ar, mostradores de nível de fragrância e/ou fluxo de ar, mostrador de temperatura, controle remoto, 5 conexão com sistemas de monitoramento remotos ou capacidade para gestão de múltiplos sistemas de injeção de fragrância, estes últimos desenvolvidos para modificar a fragrância ou compor outras fragrâncias.

O presente pedido de Patente 10 de Invenção ora pleiteado pelo requerente apresenta inúmeras vantagens frente aos modelos convencionais, as quais são descritas tal como segue.

O presente aromatizador não opera por tempo, mas sim pela regularização da taxa de 15 fragrância que está sendo volatilizada, proporcionando uma aromatização mais homogênea.

Além disso, referido aromatizador volatiliza por completo a fragrância, e possui controle contínuo da quantidade de fragrância volatilizada.

20 Outro aspecto de grande importância aponta que o aromatizador pode ser confeccionado para atender ambientes grandes, sem a necessidade de modificações nos dispositivos internos (circuitos, sistema de aspersão, etc), bastando apenas disponibilizar uma 25 superfície de volatilização maior.

Possui ainda um sistema de segurança contra vazamentos ou problemas de funcionamento, apresenta fácil abastecimento, pois a fragrância está no

estado líquido e sua manipulação pode ser realizada com as mãos sem proteção, além de prever grande autonomia, ou seja, caso seja confeccionado com um tanque D de armazenamento adequado, o dispositivo pode operar durante meses sem a
5 necessidade de manutenção.

Em instalações de ar-condicionado, não há injeção de fragrância em estado nebulizado ou líquido nos dutos ou compressores. Também não há interferências no ar-condicionado, ou seja, sem a
10 necessidade de perfuração dos dutos ou compressores.

O funcionamento do dispositivo está fundamentado na aspersão controlada de fragrância em uma superfície que facilite sua volatilização, que está submetido a um fluxo de ar A, que é gerado
15 através de um dispositivo de ventilação forçada ou qualquer tipo de climatizador de ar existente. O controle de fragrância H é feito pela verificação da quantidade de fragrância líquida que está presente no material que facilita a volatilização ou pela
20 verificação da concentração de fragrância no próprio ambiente.

A verificação é feita através da medida da resistência elétrica da superfície em questão. Quando a quantidade de fragrância nessa superfície ou
25 ambiente diminui abaixo de um valor pré-determinado, o circuito de controle G passa a medir uma resistividade maior e aciona o sistema de injeção de fragrância, disponibilizando novamente fragrância em estado líquido para

ser volatilizada na superfície que facilita sua volatilização.

Com a variação do fluxo de ar A que passa pelo material de volatilização, 5 proporcionalmente controla-se a quantidade de fragrância que está sendo volatilizada. Quanto maior o fluxo A, maior a taxa de volatilização.

Outro fator importante refere-se ao fato de que a fragrância possui compostos que evaporam 10 em tempos diferentes. Há compostos que são mais leves e voláteis e compostos mais pesados e necessitam de mais tempo para serem volatilizados. O dispositivo só injeta mais fragrância para ser volatilizada depois que não há mais compostos no estado líquido no material que facilita a 15 volatilização, dessa forma, garante-se que todos os compostos da fragrância sejam volatilizados e não há descarte de material.

REIVINDICAÇÕES

1. "DISPOSITIVO AROMATIZADOR PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL", caracterizado por ser constituído basicamente por uma fonte de fluxo de ar (A) uma
5 superfície de volatilização (C) pelo menos um tanque de armazenamento (D) da fragrância pelo menos uma bomba (E) um mecanismo de irrigação (F) da fragrância um circuito de controle (G) do funcionamento do sistema de aspersão de fragrância um sensor de fragrância (H)
10 elétrico ocorrendo através da utilização de ventiladores (V) axiais.

2. "DISPOSITIVO AROMATIZADOR PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL", conforme reivindicado em 1, caracterizado pelo fato de que o dispositivo pode ser
15 constituído de um conduto forçado (B).

3. "DISPOSITIVO AROMATIZADOR PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL", de acordo com a reivindicação 1, e em uma construção preferencial alternativa, caracterizado pelo fato do sistema de
20 ventilação ocorrer através de ventiladores radiais, ventiladores siroco, ou aparelhos climatizadores de ar como ar-condicionado (AAC), aquecedores, ventiladores de qualquer ordem ou o próprio vento

4. "DISPOSITIVO AROMATIZADOR
25 PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do sistema de armazenamento de fragrância ser confeccionado com um tanque interno (D).

5. "DISPOSITIVO AROMATIZADOR PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL", de acordo com as reivindicações 1 e 4 e, em uma construção preferencial alternativa, caracterizado pelo fato do aromatizador 5 aproveitar a própria embalagem da fragrância como meio de estocagem tal como um cartucho.

6. "DISPOSITIVO AROMATIZADOR PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do sistema de 10 injeção de fragrância ser confeccionado através de uma bomba (E) conectada ao local de armazenamento ou pode-se constituir num conjunto em que o local de armazenamento seja colocado em uma altitude maior ou então esteja sob pressão interna maior que a do 15 ambiente e a injeção da fragrância seja controlada através de uma válvula, sendo que, a injeção da fragrância pode ser também realizada através de um sistema que comprime o tanque (D) ou mangueira, fazendo sua pressão interna aumentar ou também aspergir a 20 fragrância através de peristaltismo.

7. "DISPOSITIVO AROMATIZADOR PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da superfície de volatilização (C) da fragrância ser um filtro de ventilação 25 comumente encontrado no mercado, sendo constituído por uma esponja, pano, tela ou qualquer material que promova a passagem de ar e ofereça ganho da área de contato da fragrância com o ar, para ser evaporada.

8. "DISPOSITIVO AROMATIZADOR
PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL", de acordo com a
reivindicação 1, e em uma construção preferencial
alternativa, caracterizado pelo fato do sensor de fragrância
5 (H) se dar por efeito hall, por diferença de pressão por
peso, por densidade, por sensores ópticos, por sensores
infravermelhos, por PH, por tempo, por diferença de
temperatura ou por umidade.

9. "DISPOSITIVO AROMATIZADOR
10 PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL" de acordo com a reivindicação
1, e em uma construção preferencial alternativa,
caracterizado pelo fato do sistema de controle (G) ser feito
com eletrônica básica, controladores ou amp-op e a adição de
recursos como sensor de luz, sensor de presença ou
15 movimento, sensor de som, temporizadores para funcionamento
do dispositivo, variação de fluxo de ar, mostradores de
nível de fragrância e/ou fluxo de ar (A), mostrador de
temperatura, controle remoto, conexão com sistemas de
monitoramento remotos ou capacidade para gestão de múltiplos
20 sistemas de injeção de fragrância.

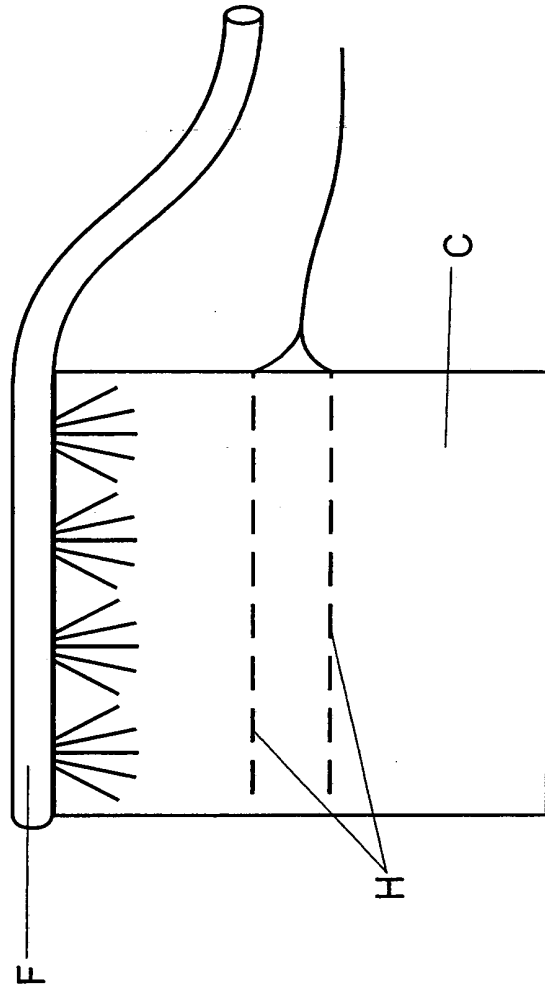


FIG.1

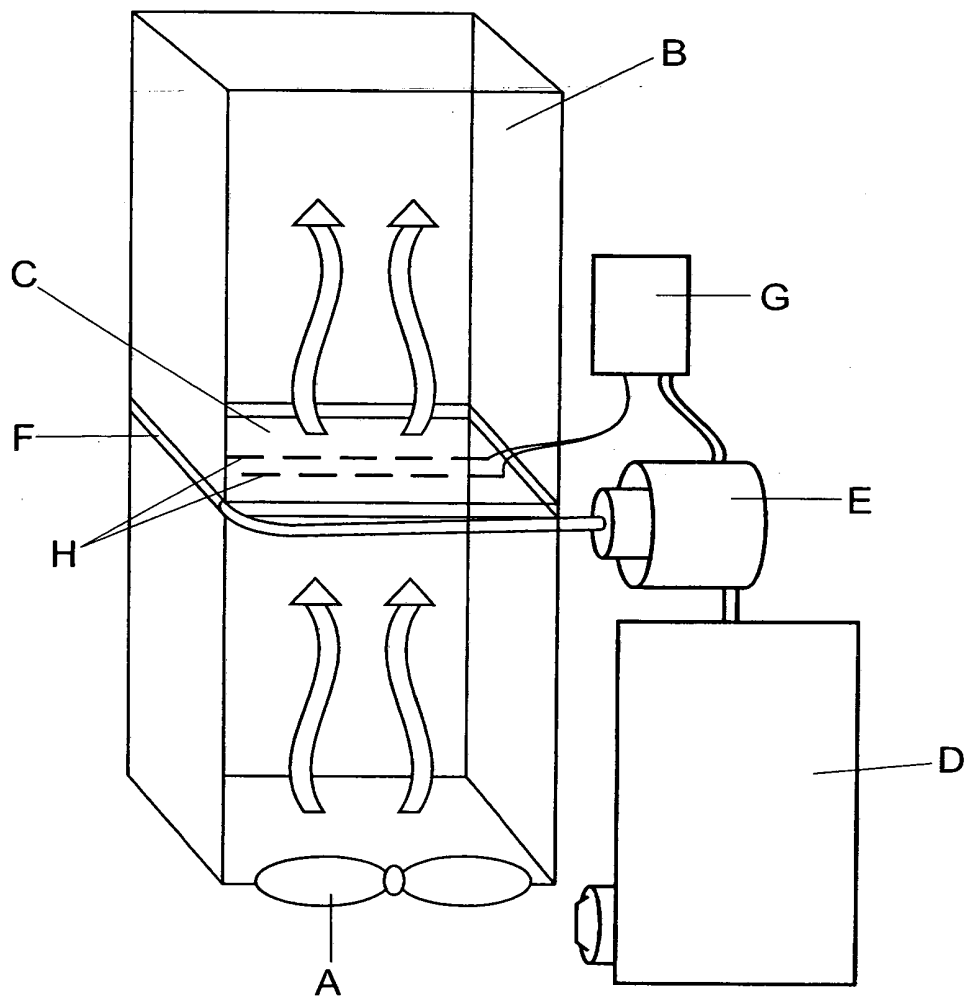


FIG.2

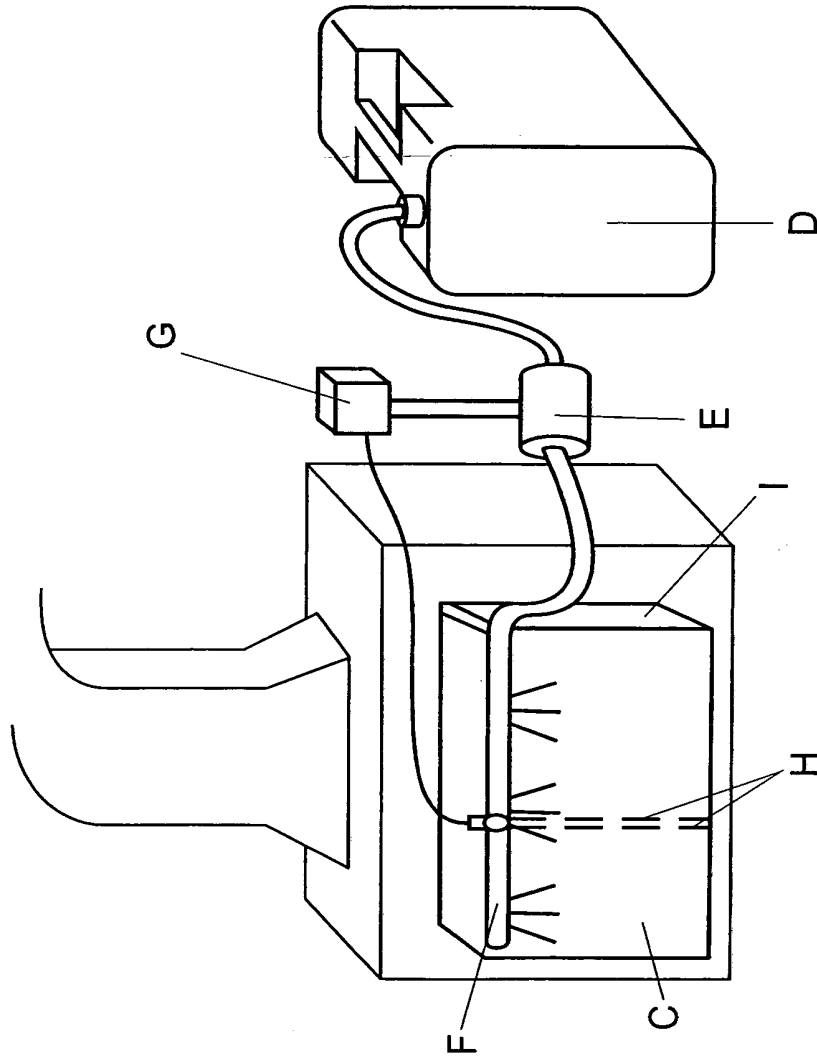


FIG.3

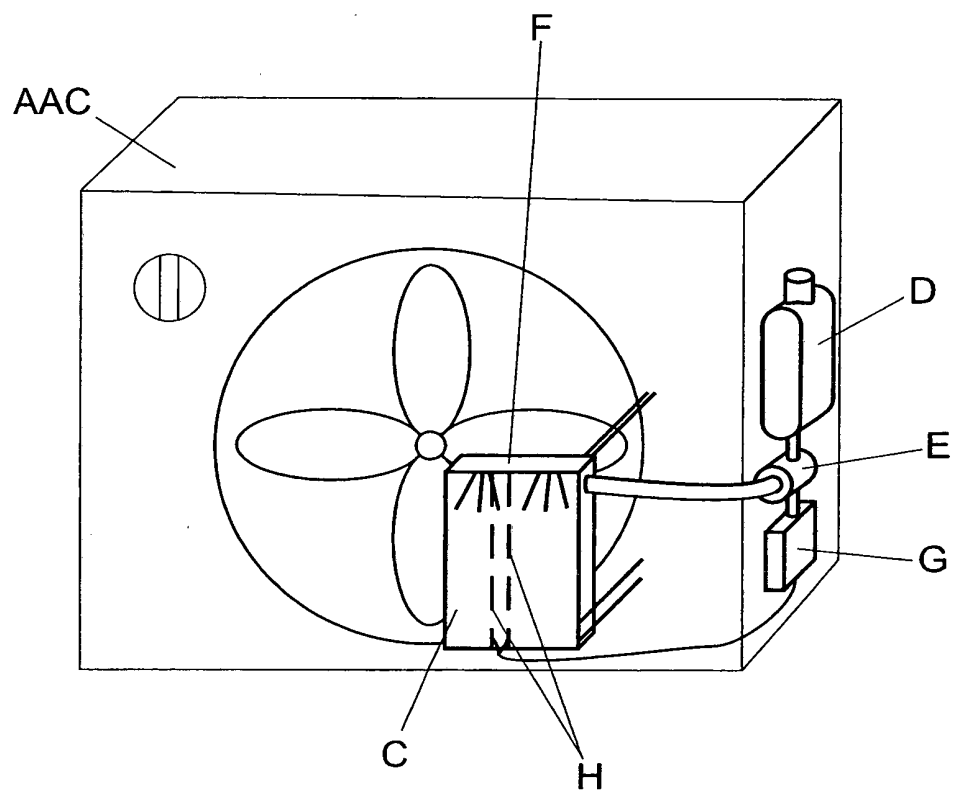


FIG.4

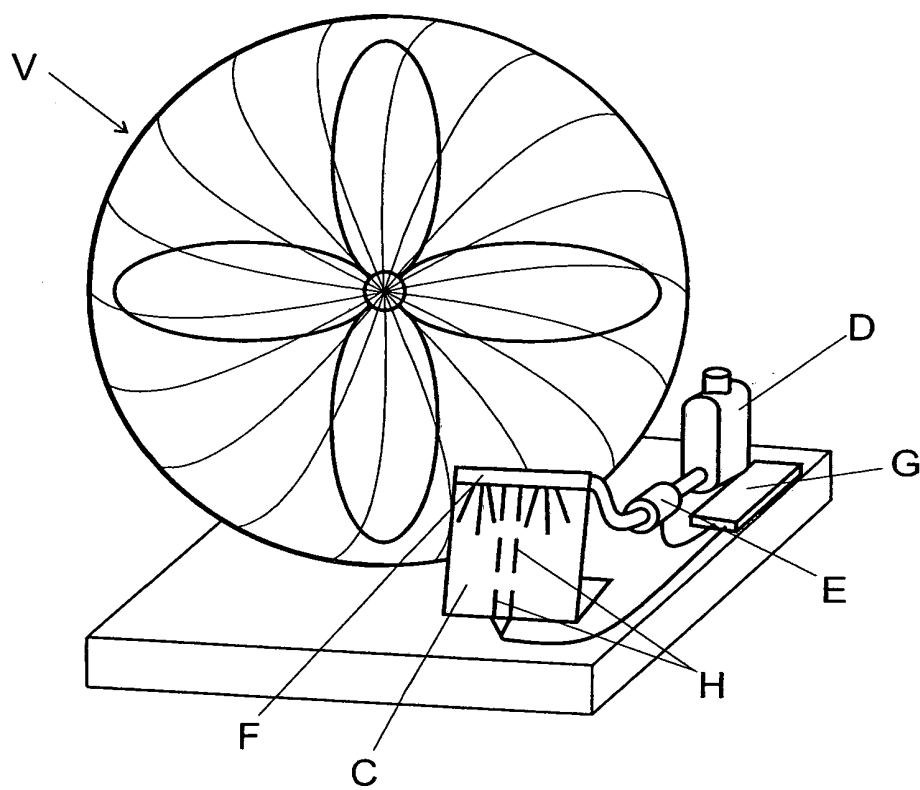


FIG. 5

RESUMO

"DISPOSITIVO AROMATIZADOR PARA AMBIENTES AUTO-REGULÁVEL", trata, particularmente de um dispositivo que volatiliza fragrâncias na atmosfera, sendo
5 tal dispositivo autônomo - dotado de um ventilador (V) interno ou externo ou ser acoplado a um ventilador, ar condicionado central (AAC) ou individual, corrente de vento (A) ou qualquer outra fonte de fluxo de ar (A) para ampliar sua eficácia, sendo que, a dispersão de fragrância é
10 proporcional ao fluxo de ar, e o mesmo é controlado através de reguladores do ventilador próprio ou, quando associado a uma fonte de ventilação (A), controlado pela fonte de ventilação externa, por exemplo, o controle de fluxo de ar (A) de um ar-condicionado (AAC) e, sendo assim, controlando-
15 se o fluxo de ar, controla-se a aromatização do ambiente.