



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

**(11) PI 0906149-5 B1**



**(22) Data do Depósito: 18/03/2009**

**(45) Data de Concessão: 29/09/2020**

---

**(54) Título:** MECANISMO PARA O TRATAMENTO DE GARRAFAS OU RECIPIENTES SIMILARES

**(51) Int.Cl.:** B08B 9/30; A23L 3/04; A23L 3/3445; A61L 2/18; A61L 2/24.

**(30) Prioridade Unionista:** 04/04/2008 DE 102008017524.2.

**(73) Titular(es):** KHS GMBH.

**(72) Inventor(es):** JAN MÜNZER; ANDRE RATKE.

**(86) Pedido PCT:** PCT EP2009001979 de 18/03/2009

**(87) Publicação PCT:** WO 2009/121480 de 08/10/2009

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 10/09/2010

**(57) Resumo:** "PNEU, E, CAMADA EMBORRACHADA" É descrito uni pneu (100) que compreende uma estrutura de carcaça compreendendo pelo menos uma lona de carcaça (101) e uma estrutura de cinta (105) compreendendo pelo menos uma camada de cinta. A lona da carcaça (101) compreende uma pluralidade de cordoneis metálicos. Cada um dos ditos cordoneis metálicos compreende uma pluralidade de fios. Cada fio da pluralidade de fios compreende uma pluralidade de filamentos com um diâmetro compreendido entre 0,006 e 0,15 mm. Os fios são dispostos de maneira a formar uma estrutura de cordoneis com uma seção transversal na qual uma camada substancialmente circular de fios externos fica disposta em torno de um fio central.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**MECANISMO PARA O TRATAMENTO DE GARRAFAS OU RECIPIENTES SIMILARES**"

[0001] A presente patente de invenção consiste em um mecanismo, conforme o preâmbulo da reivindicação de patente 1, e especialmente, mas não exclusivamente, em um pasteurizador ou um sistema de pasteurização assim como em um mecanismo para limpeza de garrafas ou recipientes similares.

[0002] São conhecidos, entre outros, pasteurizadores ou sistemas de pasteurização para tratamento térmico, ou seja, pasteurização de produtos acondicionados em recipientes como, por exemplo, garrafas. Em sistemas desse tipo conhecidos, o tratamento térmico dos recipientes conduzidos pelo transportador interno da máquina, através do sistema de pasteurização, ocorre por meio de pulverização em várias zonas de tratamento com um agente de tratamento aquecido, por exemplo, água na fôrma: pela escolha adequada da temperatura do líquido de pulverização nas zonas de tratamento, ocorre, primeiramente, a partir da temperatura ambiente, um aquecimento crescente dos recipientes até uma temperatura de pasteurização e, em seguida, uma refrigeração crescente dos recipientes para a temperatura ambiente. Em razão das temperaturas predominantes e da umidade permanente, esses sistemas de pasteurização mostram-se suscetíveis a poluição e contaminação de todos os tipos. A contaminação por microorganismos das zonas de tratamento, também, em particular, por meio de algas, fungos, bactérias e/ou vírus, deve ser constantemente prevenida.

[0003] Dessa forma, com os sistemas de pasteurização usuais, são aplicados biocidas em altas doses, cujos resíduos, na hipótese de risco,

podem contaminar ou até mesmo prejudicar o consumidor ou o próprio produto. Além disso, os biocidas utilizados apresentam um fator de custo nada insignificante.

[0004] O desafio da invenção é apresentar um mecanismo, com o qual a assepsia e esterilidade necessárias sejam garantidas sem a aplicação de biocidas. Como solução para esse desafio, foi desenvolvido um mecanismo conforme a reivindicação de patente 1.

[0005] No mecanismo de acordo com a invenção que, para o tratamento de garrafas ou recipientes semelhantes, utiliza pelo menos um líquido de tratamento e em que, por meio de temperaturas predominantes e umidade permanente, há perigo de poluição e contaminação, a assepsia e a esterilidade necessárias são garantidas por meio da utilização de ozônio (O<sub>3</sub>), sem a aplicação de biocidas, pelo menos nas áreas do mecanismo de acordo com a invenção, nas quais há perigo de poluição e contaminação e, de preferência, com um agente de tratamento líquido, de forma que o ozônio, através da emissão de gases do agente de tratamento tenha efeito germicida por meio de sua oxidação básica não prejudicial ao ambiente.

[0006] O agente para o tratamento do ozônio é, de preferência, o líquido utilizado no mecanismo para o tratamento dos recipientes.

[0007] Como agente para o tratamento do ozônio, é possível utilizar também, por consequência, um agente líquido diferente.

[0008] O mecanismo de acordo com a invenção, exemplifica um sistema de pasteurização no qual pelo menos aquelas áreas de tratamento que são suscetíveis a poluições e contaminações de todos os tipos, especialmente considerando-se a umidade e temperaturas predominantes, são tratadas com

ozônio. O ozônio é adicionado, de preferência, no líquido de tratamento ou de pulverização para o tratamento dos recipientes a uma concentração alta o suficiente que garanta um serviço de limpeza e desinfecção necessário para evitar uma contaminação; ao mesmo tempo, essa concentração também deve ser baixa para prevenir, de forma confiável, efeitos indesejáveis, como por exemplo, corrosão dos elementos do mecanismo ou da máquina constituídos de metal assim como perigos à saúde das pessoas ou do pessoal da operação em razão do excesso da concentração máxima de ozônio permitida no local de trabalho.

[0009] Se o mecanismo de acordo com a invenção tiver mais zonas pelas quais os recipientes devem se movimentar durante o tratamento, então é conveniente que a concentração de ozônio para essas respectivas zonas de tratamento seja ajustada e/ou controlada individualmente.

[0010] Construções contínuas, vantagens e possibilidades de aplicação da invenção resultam da descrição a seguir dos exemplos de execução e das figuras, Assim, todas as características descritas e/ou representadas pelas figuras em combinações uma com as outras ou aleatórias, são basicamente o tema da invenção, independentemente de seu resumo nas reivindicações ou suas aplicações retroativas, É feito também o conteúdo das reivindicações para um componente da descrição.

[0011] A invenção é explicada detalhadamente a seguir com base nas figuras dos exemplos de execução. Elas mostram:

[0012] Fig. 1 Representação esquemática simplificada de uma máquina para tratamento de garrafas na forma de sistema de pasteurização;

[0013] Fig. 2 Representação esquemática simplificada de uma máquina para tratamento de garrafas na forma de uma máquina de limpeza.

[0014] Na figura 1, 1 é um sistema de pasteurização para o tratamento térmico, ou seja, para a pasteurização de um produto líquido acondicionado em garrafas 2. Após o enchimento e a vedação das garrafas 2, elas são conduzidas verticalmente, por meio de um transportador externo 3, para a entrada de recipientes 1.1 do sistema de pasteurização 1 desenvolvido como pasteurizador de túnel, e, em seguida, encaminhadas, sobre um transportador 4 interno do mecanismo, também verticalmente, para as diferentes zonas de tratamento desse sistema até sua saída 1.2 (seta A), da qual, as garrafas 2 pasteurizadas são conduzidas por um transportador externo 5 de um tratamento posterior, por exemplo, um sistema de etiquetagem.

[0015] O sistema de pasteurização 1 compreende mais seções de tratamento, de fato, uma seção de aquecimento 6, uma seção de sobreaquecimento e pasteurização 7 e uma seção de refrigeração 8 que são conectadas umas com as outras, nesta sequência, na direção A do transportador 4. Cada seção de tratamento é, por sua vez, subdividida em mais zonas de tratamentos conectadas umas com as outras na direção A do transportador: a seção de aquecimento 6 nas zonas de tratamento 6.1, 6.2 e 6.3, a seção de sobreaquecimento 7 nas zonas de tratamento 7.1, 7.2 e 7.3 e a seção de tratamento 8 nas zonas de tratamento 8.1, 8.2 e 8.3, em seguida, essas zonas de tratamento conectam-se umas com as outras novamente com números de referências crescente na direção A do transportador.

[0016] Estruturalmente, as respectivas zonas de tratamento 6.1 -

6.3, 7.1 - 7.3 e 8.1 – 8.3 são montadas de forma idênticas, visto que a transferência térmica para as garrafas 2 e, assim, para os produtos ou enchimento nelas contidos ocorre por meio da pulverização com um agente líquido transportador de calor, ou seja, com um líquido de tratamento ou de pulverização, por exemplo, água, que, respectivamente, é aplicada acima do transportador 4 a partir do posicionamento do pulverizador 9 e coletada embaixo do transportador 4 em uma bandeja coletora 10. Para cada posicionamento do pulverizador 9 é atribuído um tubo de abastecimento 9.1 para conduzir o líquido e/ou a água de pulverização.

[0017] Através das diferentes seções de tratamento 6, 7 e 8, assim como, em particular, também através da subdivisão dessas seções em mais zonas de tratamento, é possível um aquecimento gradual das garrafas 2, de uma temperatura ambiente até a temperatura de sobreaquecimento ou pasteurização, abaixo de 100° C e, em seguida, uma refrigeração gradual até a temperatura ambiente.

[0018] Especialmente nas seções de tratamento 6.1 - 6.3 e 8.1 - 8.3 há perigo de contaminação em razão da alta umidade e das temperaturas predominantes em grandes dimensões, enquanto que nas seções de tratamento 7.1 – 7.3, em razão das temperaturas significativamente altas, o perigo de contaminação é menor. Para evitar uma contaminação e eliminar uma eventualmente já existente, deve-se providenciar que as respectivas seções de tratamento 6.1 – 6.3 e 8.1 - 8.3 sejam expostas ao ozônio (O<sub>3</sub>), com uma concentração ou dose que seja suficiente para evitar o desenvolvimento de germes, mas também que não seja muito alta, de forma a evitar seguramente efeitos indesejáveis, como por exemplo, corrosão de elementos

metálicos das máquinas e do funcionamento ou componentes de montagem, além do perigo para com os funcionários e pessoal da operação do sistema de pasteurização por meio do excesso não permitido de concentrações maiores de ozônio no local de trabalho.

[0019] Na figura 1, o número 11 indica um sistema de ozônio em que, através de um tubo 12, o líquido de tratamento, por exemplo, água, é conduzido a partir do sistema de pasteurização 1 e para qual o líquido de tratamento com ozônio é fornecido de forma que na saída do sistema de ozônio 11 ou no tubo local 13, o líquido de tratamento esteja disponível como “concentrado” líquido com concentração maior de ozônio, ou seja, com uma concentração de ozônio que seja um múltiplo maior que a concentração prevista no tratamento de ozônio real.

[0020] Cada tubo 9.1 está conectado com o tubo 13 por meio de uma válvula reguladora 14 independente controlada eletricamente, com a qual o concentrado dosado do tubo 13 possa ser introduzido no respectivo tubo 9.1 ou no líquido de tratamento conduzido para esse tubo. As válvulas reguladoras 14 são, portanto, respectivamente, projetadas em um tubo de conexão 15 e/ou 16 direcionado ao tubo de abastecimento 9.1.

[0021] Para uma ativação individual das respectivas válvulas reguladoras 14, serve um equipamento de comando 17 (calculadora e unidade de análise), no qual uma variedade de pontos e sensores de medição 18 é conectada, e que, em cada caso inclua a concentração de ozônio real respectivamente nas seções de tratamento 6.1 - 6.3 e/ou 8.1 - 8.3 e um sinal de medição correspondente dessa concentração seja enviado com valor real para a unidade de comando 17, no qual esses sinais de medição sejam

assimilados paralela ou serialmente e/ou comparados com um sinal nominal predeterminado respectivamente para as zonas de tratamento 6.1 - 6.3 e/ou 8.1 - 8.3, de forma que, sob a ativação correspondente das válvulas reguladoras 14 seja possível um controle individual para a obtenção de uma concentração de ozônio ideal para cada zona de tratamento.

[0022] Especialmente no impacto do líquido de pulverização ou de tratamento aplicado a partir do respectivo posicionamento do pulverizador 9 na superfície, o ozônio contido nesse líquido dosado é emitido como gás que realiza a limpeza/ purificação e/ou eliminação esperadas de germes, bactérias e vírus, principalmente em todas as superfícies das zonas de tratamento 6.1 – 6.3 e/ou 8.1 – 8.3 e suas subdivisões, assim como em todo o sistema de tubulação do sistema de pasteurização 1. Adicionalmente, o ozônio não transformado em gás chega, com o líquido de tratamento, nas zonas de tratamento posteriores, por exemplo, nas zonas 7.1 - 7.3, onde principalmente por causa das altas temperaturas, o gás é emitido causando assim o mesmo efeito.

[0023] Por meio das válvulas reguladoras 14, há, em particular, a possibilidade de ajustar a concentração de ozônio para uma quantidade maior nas zonas de tratamento 6.1 - 6.3 e/ou 8.1 - 8.3, nas quais há uma necessidade maior especial do serviço de limpeza e/ou desinfecção, por exemplo, nas zonas de tratamento 6.1 e/ou 8.3 estabelecidas na entrada 1.1 ou saída 1.2 de recipientes, assim como nas zonas de tratamento com temperaturas mais baixas como em outras áreas, nas quais há uma necessidade menor do serviço de limpeza e/ou desinfecção e, conseqüentemente, baixas concentrações de ozônio são suficientes. Com a

possibilidade da dosagem individual, é possível obter uma concentração ideal de ozônio não só para a entrada 1.1 e saída 1.2 de recipientes, assim como para todas as zonas de tratamento, mas também para a necessidade e o consumo mais reduzidos de ozônio, o que implica em uma economia considerável nos custos.

[0024] Assumiu-se anteriormente que a adição de ozônio segue respectivamente o tubo de abastecimento 9.1 dos posicionamentos do pulverizador 9. Visto que no sistema de pasteurização para a obtenção de um possível equilíbrio ideal de energia, o líquido de tratamento ou de pulverização das zonas de tratamento das seções de refrigeração 8 é levado de volta às zonas de tratamento 6.1 – 6.3 e destas, novamente para as zonas de tratamento da seção de refrigeração 8 e, além disso, também ocorre um troca do líquido de pulverização e tratamento entre as zonas de tratamento 7.1, 7.2 e 7.3, entre elas e com as zonas restantes, há basicamente a possibilidade de que o ozônio ou líquido com ozônio em concentração maior seja conduzido também para um outro ponto do sistema de pasteurização 1, por exemplo, para as bandejas coletoras 10 ou para outros recipientes coletores do sistema de pasteurização 1 ou para diferentes tubos a partir dos tubos em 9.1 etc.

[0025] Assumiu-se anteriormente que a adição dosada do ozônio ocorre na utilização de um líquido misturado com ozônio, a saber, líquido de tratamento (por exemplo, água). Basicamente, há também a possibilidade do ozônio ser introduzido nas zonas de tratamento em forma de gás, por exemplo, através dos bicos misturadores nos tubos que conduzem o líquido de tratamento ou nos recipientes receptores do líquido de tratamento etc.

[0026] Assumiu-se anteriormente que a adição de ozônio dosada

ocorre somente nas zonas de tratamento 6.1 - 6.3 e 8.1 - 8.3. Obviamente, há a possibilidade de que as zonas de tratamento 7.1 - 7.3 das seções de sobreaquecimento 7 sejam expostas da mesma forma ao ozônio, de preferência novamente dosado e controlado com a utilização dos sensores de medição 18.

[0027] A figura 2 mostra uma máquina de limpeza 20 para a limpeza de recipientes, por exemplo, limpeza de garrafas 2 que são conduzidas por um transportador externo não representado de uma alimentação de garrafas ou recipientes 21 da máquina e dali, por meio de um sistema do transportador 22 interno da máquina, são conduzidas para mais zonas de tratamentos que são construídas parcialmente para banhos de imersão 23 e parcialmente também como zonas de pulverização 24 para uma pulverização interna e externa das superfícies 2. As superfícies 2 limpas são retiradas da máquina de limpeza 20 na saída de recipientes 25.

[0028] Uma particularidade da máquina de limpeza 20 consiste no fato de que à ela é atribuída um sistema de ozônio 26 para a liberação do ozônio controlado e precisamente dosado para determinadas áreas da máquina de limpeza 20, por exemplo, em pelo menos um dos banhos de imersão 23, entre outros, também para melhoria do efeito de limpeza desse banho, uma lixívia, por exemplo, banho de imersão com hidróxido de sódio, mas também em outras áreas e/ou zonas de tratamento, para melhoria, da mesma forma, do efeito de limpeza e/ou desinfecção, assim como para a liberação controlada e precisamente dosada de ozônio na alimentação de recipientes 21 e na liberação de recipientes 25 para a desinfecção e prevenção de contaminação local.

[0029] O sistema de ozônio 26 disponibiliza na saída, ozônio na forma preferencial de gás e, por meio das válvulas reguladoras 27, dosa o líquido de tratamento da respectiva estação de tratamento, por exemplo, a lixívia do banho de imersão 23 executado como banho de lixívia e/ou do líquido de tratamento de pelo menos uma estação de pulverização 24 e/ou que é misturada a um agente líquido de tratamento, que não é o líquido para o tratamento das garrafas 2 e que serve para o tratamento do ozônio dessas áreas da máquina de limpeza que estão, de fato, fora das zonas de tratamento e/ou não são abrangidas pelo líquido de tratamento das zonas de tratamento. É o caso, por exemplo, da alimentação de recipientes 21 e da liberação dos recipientes 25 onde a exposição do agente de tratamento com ozônio ocorre por meio dos posicionamentos do pulverizador 28 de forma que, por meio da emissão de gases de ozônio do agente de tratamento, ocorre o tratamento com ozônio das respectivas superfícies umedecidas com esse agente.

[0030] A invenção foi descrita acima com exemplos de execução. Entende-se que as várias alterações, bem como modificações são possíveis, sem abandonar, dessa forma, o conceito inventivo fundamental.

[0031] É possível, por exemplo, montar o sistema de ozônio 26 de forma que ele forneça na saída, um concentrado líquido com alta concentração de ozônio, e que esse concentrado seja adicionado, de forma dosada, por meio da válvula reguladora 27 apropriada do líquido ou do agente de tratamento, A base desse concentrado é, por exemplo, o líquido de tratamento de um dos banhos de imersão 23 ou o líquido de tratamento de uma das zonas de pulverização 24.

#### **Lista dos números de referência**

1	sistema de pasteurização
2	garrafas
3	transportador externo
4	transportador interno
5	transportador externo
6	seção de aquecimento
6.1 – 6.3	zona de tratamento da seção de aquecimento 6
7	seção de pasteurização
7.1 – 7.3	zona de tratamento da seção de pasteurização
8	seção de refrigeração
8.1 – 8.3	zona de tratamento seção de refrigeração 8
9	posicionamento da pulverização
9.1	tubo de abastecimento
10	bandeja coletora
11	sistema de ozônio
12, 13	tubo
14	válvula reguladora
15, 16	tubo de conexão
17	equipamento de comando (calculadora/unidade de análise)
18	sensor de medição
20	máquina de limpeza
21	alimentação de recipientes
22	sistema do transportador interno da máquina
23	banho de imersão

24	zona de pulverização
25	liberação de recipientes
26	sistema de ozônio
27	válvula reguladora
28	posicionamento do pulverizador
29	equipamento de comando (calculadora/unidade de análise)
30	sensor de medição

## REIVINDICAÇÕES

1. “MECANISMO PARA O TRATAMENTO DE GARRAFAS OU RECIPIENTES SIMILARES” (2), desenvolvido como sistema de pasteurização para o tratamento térmico, isto é, para pasteurização de produtos colocados nos recipientes (2) através de aquecimento, no qual o recipiente (2) é pulverizado com um agente líquido de tratamento ou de pulverização aquecido, feito a partir de, por exemplo, água, em um compartimento interno do dispositivo (1), com pelo menos um equipamento de dosagem (14) para a introdução dosada de ozônio no compartimento interno do mecanismo (1) **CARACTERIZADO** pelo fato de que no compartimento interno do mecanismo (1), várias zonas de tratamento (6.1–6.3, 7.1-7.3,8.1-8.3) são formadas, nas quais os recipientes (2) são aquecidos e resfriados novamente através da pulverização com um líquido de tratamento ou de pulverização aquecido diferentemente para as zonas de tratamento (6.1–6.3, 7.1-7.3,8.1-8.3), em que o ozônio é misturado de modo dosado ao líquido de tratamento ou de pulverização por meio do equipamento de dosagem (14), e, com o equipamento de dosagem (14), a concentração de ozônio nas zonas de tratamento (6.1–6.3, 7.1-7.3,8.1-8.3; 12, 23, 24, 25), através da qual os recipientes (2) são movidos um atrás do outro, é ajustável ou controlável individualmente.

2. “MECANISMO PARA O TRATAMENTO DE GARRAFAS OU RECIPIENTES SIMILARES” de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o equipamento de dosagem (14, 17; 27, 29) é desenvolvido para uma adição dosada de um concentrado líquido que contém uma concentração maior de ozônio no líquido de tratamento.

3. “MECANISMO PARA O TRATAMENTO DE GARRAFAS OU RECIPIENTES SIMILARES” de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a base do concentrado líquido é o líquido de tratamento de pelo menos uma zona de tratamento (6.1 -6.3, 7.1 -7.3, 8.1 -8.3; 21,23, 24, 25).

4. “MECANISMO PARA O TRATAMENTO DE GARRAFAS OU RECIPIENTES SIMILARES” de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **CARACTERIZADO** pelo fato de que pelo menos uma válvula reguladora (14, 27) do equipamento de dosagem é controlada por um equipamento de comando (17, 29) conectado a pelo menos um sensor de medição (17, 30) que detecte a concentração de ozônio.

5. “MECANISMO PARA O TRATAMENTO DE GARRAFAS OU RECIPIENTES SIMILARES de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **CARACTERIZADO** pelo fato de que, a concentração de ozônio nas zonas de tratamento (6.1 - 6.3, 7.1 - 7.3, 8.1 - 8.3; 21, 23, 24, 25), pelas quais os recipientes (2) são conduzidos sucessivamente pode ser individualmente controlada ou regulada pelo equipamento de dosagem (14, 17; 27, 29).

6. MECANISMO PARA O TRATAMENTO DE GARRAFAS OU RECIPIENTES SIMILARES” de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **CARACTERIZADO** pela sua construção como máquina de limpeza (20) com mais zonas de tratamento (23, 24) pelas quais os recipientes (2) são conduzidos por um sistema do transportador interno (22) da máquina, em que o equipamento de dosagem (27, 29) é desenvolvido para a mistura dosada do ozônio no líquido de tratamento, pelo menos de uma

estação de tratamento (23, 24).



Fig 2

