



(11) *Número de Publicação:* **PT 101347 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
A23B004/30 A A22C021/00 B

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

<p>(22) <i>Data de depósito:</i> 1993.08.24</p> <p>(30) <i>Prioridade:</i> 1992.08.28 US 937081</p> <p>(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1994.07.29</p> <p>(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 08/99 1999.08.20</p>	<p>(73) <i>Titular(es):</i> RHODIA INC. PROSPECT PLAINS ROAD CANBURY, NEW JERSEY 08512 US</p> <p>(72) <i>Inventor(es):</i> JEFFREY LOWELL LEECH US JAMES THOMAS ELFSTRUM US WILLIAM EWING SWARTZ US</p> <p>(74) <i>Mandatário(s):</i> AMÉRICO DA SILVA CARVALHO RUA CASTILHO 201 3º AND. ESQ. 1070 LISBOA PT</p>
--	--

(54) *Epígrafe:* UNIDADE DE LAVAGEM DE CARÇAÇAS DE AVES DE CAPOEIRA E PROCESSO

(57) *Resumo:*

UNIDADE DE LAVAGEM DE CARÇAÇAS DE AVES DE CAPOEIRA E
PROCESSO



CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18356 INPI
TELEFAX: 87 53 08

Modalidade e n.º (11) 10134X	T.D.	Data do pedido: (22) 1993/08/24	Classificação Internacional (51)
---------------------------------	------	------------------------------------	----------------------------------

Requerente (71): RHODIA INC., americana, (Estado de Delaware), industrial e comercial, com sede em Prospect Plains Road, Canbury, New Jersey 08512, Estados Unidos da América.

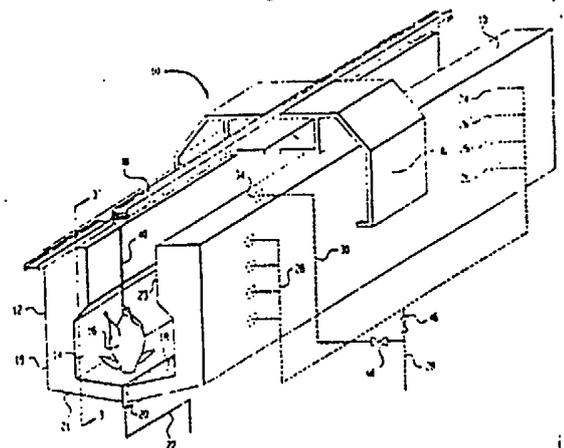
Inventores (72):

JEFFREY LOWELL LEECH, JAMES THOMAS ELFSTRUM
e WILLIAM EWING SWARTZ

Reivindicação de prioridade(s) (30)

Data do pedido	Pais de Origem	N.º de pedido
28/08/1992	U.S.A.	07/937,081

Figura (para interpretação do resumo)



Epigrafe: (54)

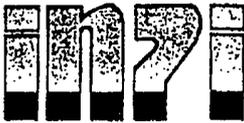
"UNIDADE DE LAVAGEM DE CARÇAÇAS DE AVES DE CAPOEIRA E PROCESSO"

Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

A presente invenção refere-se a uma unidade de lavagem de carcaças de aves de capoeira ou outros animais de carne comestível (preferivelmente, frangos) com o objectivo de reduzir o número de bactérias patogénicas nelas presentes (10), compreendendo:

- a) uma sub-unidade que tem uma parte interior (14) com paredes laterais (23) e do fundo (18), uma parte exterior (12) com paredes laterais (19) e do fundo (21) e paredes terminais (15) que ligam as mencionadas partes de maneira a definir um espaço que rodeia completamente cada carcaça a ser tratada (16);
- b) um ou mais injectores de inundação (24) montados dentro da referida parte interior (14) para aplicar a solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias patogénicas presentes na cavidade interna no corpo das aves a tratar;

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBRADAS



INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

W. F. A. A.

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18356 INPI
TELEFAX: 87 53 08

FOLHA DO RESUMO (Continuação)

Modalidade e n.º (11) 101 347	T.D.	Data do pedido (22) 1993/08/24	Classificação Internacional (51)
--------------------------------------	------	---------------------------------------	----------------------------------

Resumo (continuação) (57)

c) um ou mais injectores de pulverização (26) montados dentro da mesma parte interior (14) para aplicar a mencionada solução nas superfícies exteriores completas das carcaças a tratar;

d) uma ou mais tubagens (30) para ligar os injectores (24 e 26) a um tanque de armazenagem da solução de tratamento ; e

e) um ou mais conectores (36) para ligar a parte exterior (12) ou as paredes terminais (15) com um transportador aéreo (38); e ao processo de utilização da unidade.

O campo de aplicação da invenção é nos matadouros industriais de aves de capoeira.

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

DESCRIÇÃO

ENQUADRAMENTO GERAL DA INVENÇÃO

1. Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a uma nova unidade e processo para lavagem de carcaças de aves de capoeira ou de outros animais de maneira a minimizar o risco de contaminação de seres humanos com bactérias patogénicas. Mais especificamente, a presente invenção refere-se à utilização de uma nova unidade de lavagem, com aproveitamento eficiente do espaço, para tratar adequadamente carcaças de aves de capoeira estripadas mediante aplicação de jactos de produtos químicos de tratamento a todas as superfícies internas e externas de cada uma das carcaças. De acordo com uma forma de realização preferida, o produto químico de tratamento compreende um ortofosfato trimetálico alcalino e, mais especificamente, fosfato de trissódio.

2. Descrição da Tecnologia

As modernas operações de tratamento de carcaças de aves de capoeira abatidas, para processamento de carcaças de frangos, perus, patos ou outras aves de capoeira processam as aves fazendo-as passar através de um sistema automatizado de abate, evisceração, limpeza e embalagem. Devido à sua própria natureza, a operação de evisceração expõe as superfícies exteriores as cavidades internas dos corpos das aves abatidas ao conteúdo do canal digestivo. Por esse motivo, os corpos das aves são expostos a microrganismos potencialmente patogé-

Wifana 3

nicos.

Foram desenvolvidos vários métodos, dos quais alguns foram regulamentados de forma a poderem ser empregados na prática, para reduzir a taxa de contaminação de carne das aves processadas. Entre eles, podem citar-se os sistemas de tanque de arrefecimento rápido em cocorrente e em contracorrente e a adição de vários agentes auxiliares de processamento realizada nestes tanques. Os regulamentos correntes requerem que cada carcaça de animal processada passe através de um sistema de água arrefecida de modo a fazer descer a sua temperatura desde a temperatura ambiente para cerca de 1,7°C (35°F). Empregam-se diversos sistemas para conseguir isso.

As metodologias geralmente aceites utilizam pás mecânicas ou espirais para submergir e mover as carcaças das aves através do banho de arrefecimento rápido. Os regulamentos não estipulam se a passagem de água deve ser em cocorrente, isto é, no mesmo sentido em que as carcaças das aves abatidas se deslocam, ou em contracorrente, caso em que as carcaças das aves se deslocam no sentido contrário ao da passagem da água. O regulamento no entanto não exige que no sistema de arrefecimento se monte um sistema de compensação e de transbordamento suficiente para se realizar a substituição da água numa proporção não inferior a cerca de 3,8 litros (1 galão americano) por carcaça por minuto.

Muito embora estes métodos proporcionem uma limpeza adequada da carcaça e diminuam a sua temperatura para prolongar a frescura do produto, eles não são particularmente eficientes na redução do número dos agentes patogénicos entéricos. Para corrigir esta deficiência, foram propostas e avaliadas várias modificações para o funcionamento do método do tanque

W. J. ... 4

de arrefecimento. A mais promissora foi a adição de cloro à água de alimentação do tanque de arrefecimento rápido. Avaliaram-se os efeitos da adição de várias proporções de cloro desde níveis relativamente baixos até níveis tão altos como 5 partes por milhão de cloro livre no efluente que sai do tanque. Embora se tenha verificado alguma eficácia utilizando este método, existe o receio da potencial formação de compostos orgânicos clorados e o seu subsequente efeito após a ingestão.

Foram propostos vários métodos que incluem a exclusão competitiva de bactérias e o tratamento de carcaças de aves processadas com peróxidos, ácidos, agentes tensoactivos e outros compostos. Vejam-se, por exemplo, as patentes de invenção norte-americanas U. S. 3 104 170; 4 683 618; e 4 770 884. Alguns destes métodos estão a ser avaliados e alguns foram eliminados devido aos seus efeitos negativos inerentes sobre as carcaças das aves ou às preocupações sobre a segurança dos produtos resultantes depois de ingeridos.

A patente de invenção norte-americana U. S. 4 849 237 refere-se a um método para a higienização de carcaças de aves de capoeira numa instalação de processamento de carcaças de aves. O método compreende a operação de tratamento das carcaças a ser processadas com água ozonizada, depois de terem sido escaldadas com água a ferver, depenadas, estripadas e arrefecidas. A aplicação da água ozonizada às carcaças das aves compreende a imersão da porção exterior da carcaça da ave num banho de água ozonizada bem como, enquanto se encontra mergulhada no banho, a aplicação de jactos de água ozonizada dirigidos para dentro da cavidade da carcaça e ao longo da parte externa da carcaça. Este método apresenta o problema de necessitar uma área adicional fora da instalação de processamento, para sintetizar o ozono gasoso e dissolver este gás em água antes de efectuar o tratamento. Tem de se proceder assim para

Wifama

5

evitar a libertação de ozono para a atmosfera do local de trabalho e criar-se assim um perigo para a saúde dos empregados. Como consequência do facto, os custos do tratamento das carcaças são significativamente maiores.

A pressão para descobrir um método eficaz para diminuir a probabilidade de doenças relacionadas com a ingestão de alimentos tem sido crescente, sendo a referida pressão exercida tanto pelo público como pelos meios de comunicação social. A patente de invenção norte-americana U. S. número 5 069 922, cedida à requerente, refere-se a um processo para o tratamento de carcaças de aves de capoeira com o fim de controlar o desenvolvimento de salmonelas. Mais especificamente, este processo compreende a realização do tratamento das carcaças das aves de capoeira com uma solução tendo um pH maior do que 11,5 e contendo um ortofosfato trimetálico alcalino.

Para utilizar este processo, à escala comercial, fabrica-se um tanque comprido que permite que monocarris aéreos da instalação puxem as aves através de um banho que contém a solução de tratamento. Este processo é representado esquematicamente na Figura 1 em que o tanque é designado pelo número de referência (10P), a solução de tratamento é designada por (12P), o transportador superior é designado por (14P), a suspensão das aves é designada pelo número de referência (16P) e a carcaça da ave que está a ser tratada é designada por (18P). Muito embora este processo tenha sido um bom êxito comercial, necessita grandes volumes da solução de ortofosfato trimetálico alcalino e uma vasta área física na instalação de tratamento para alojar o tanque para o funcionamento na prática.

Por consequência, existe na técnica a necessidade de dispor de um processo para o tratamento das carcaças de aves de capoeira ou de outros animais de carne comestível para diminuir significativamente as quantidades de bactérias potencial-

Wifama

6

mente patogénicas dos grupos de bactérias entéricas presentes e que ao mesmo tempo seja comercialmente viável à escala industrial.

Sumário da Invenção

De acordo com a presente invenção, proporciona-se uma unidade e um processo para o tratamento de carcaças de aves de capoeira e de outros animais cuja carne se pode comer. Mais particularmente, os respectivos inventores descobriram uma unidade que utiliza uma nova sub-unidade de pulverização para tratar a parte interna e externa das carcaças de aves de capoeira ou de outros animais com uma solução de um produto químico que reduz o número de bactérias nelas existente. A referida unidade é ligada ao transportador aéreo que é utilizado para transportar as carcaças das aves ou dos animais para sofrerem diversas operações de tratamento, por exemplo, o abate, a evisceração e a embalagem.

Assim, uma forma de realização da presente invenção proporciona uma unidade utilizada para fazer diminuir a quantidade de bactérias patogénicas existentes nas carcaças de aves ou de outros animais cuja carne é comestível que compreende:

A) uma sub-unidade que tem uma parte interior com paredes laterais e do fundo, uma parte exterior que tem paredes laterais e do fundo e paredes terminais que ligam a referida parte interior com a mencionada parte exterior em que a área da citada parte interior proporciona um espaço que rodeia completamente uma ou mais carcaças das aves de capoeira ou dos ani-

Wifama 7

mais que estão a ser tratadas;

B) um ou mais injectores de inundação montados dentro da referida parte inferior da mencionada sub-unidade e que estão ligados a um tanque de armazenagem de solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias patogénicas presentes de modo a permitir que a citada solução seja aplicada em todo o interior da cavidade interna do corpo dos animais ou aves de capoeira que estão a ser tratados;

C) um ou mais injectores de pulverização montados dentro da referida parte interior da mencionada sub-unidade e que são ligados a um tanque de armazenagem de uma solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias patogénicas presentes para permitir que essa solução seja aplicada às superfícies exteriores completas dos corpos das aves de capoeira ou dos animais que estão a ser tratados;

D) uma ou mais tubagens para ligar os mencionados um ou mais injectores de inundação e os citados um ou mais injectores de pulverização ao tanque de armazenagem da solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presentes;

e

E) um ou mais conectores para ligar a parte exterior ou as paredes terminais da citada sub-unidade com um transportador aéreo existente situado dentro do edifício em que as carcaças das aves de capoeira ou animais estão a ser tratadas.

Wifama

8

Nas formas de realização particularmente preferidas, a referida unidade é utilizada para tratar carcaças de aves de capoeira e, mais particularmente, de frangos. Além disso, a instalação é preferivelmente utilizada para aplicar uma solução que contém um ortofosfato de metal alcalino e, mais preferivelmente, fosfato trissódico às carcaças dos frangos para diminuir o risco de contaminação por salmonelas e outras bactérias.

Na prática, a unidade é utilizada em associação com uma sub-unidade de recirculação que fornece e recircula a solução de tratamento para utilização.

De acordo ainda com uma outra forma de realização, a presente invenção compreende um processo para reduzir a quantidade de bactérias patogênicas associadas com as carcaças de aves de capoeira ou outros animais cuja carne é comestível. O processo de acordo com a presente invenção inclui as operações que consistem em:

1) arranjar-se uma unidade que compreende

a) uma sub-unidade que tem uma parte interior com paredes laterais e do fundo e uma parte exterior que tem paredes laterais e do fundo e paredes terminais que ligam a referida parte interior com a mencionada parte exterior em que a área da citada parte interior proporciona um espaço que rodeia completamente uma ou várias carcaças das aves de capoeira ou dos animais que estão a ser tratadas;

Wifama

9

b) um ou mais injectores de inundação montados dentro da referida parte interior da mencionada sub-unidade e que são ligados a um tanque de armazenagem de uma solução de um produto químico que reduz a quantidade de bactérias presentes para permitir que a solução dos produtos químicos que reduz a quantidade de bactérias presentes seja aplicada a toda a superfície interior da cavidade de cada corpo das aves de capoeira ou dos animais que estão a ser tratados;

c) um ou mais injectores de pulverização montados dentro da citada parte interior da referida sub-unidade e que são ligados a um tanque de armazenagem de uma solução de produtos químicos que reduz a quantidade de bactérias presentes para permitir que esta solução de produto químico seja aplicada a toda a superfície exterior de cada corpo das aves de capoeira ou dos animais que estão a ser tratados:

d) uma ou mais tubagens para ligar os mencionados um ou mais injectores de inundação e os citados um ou mais injectores de pulverização com o tanque de armazenagem da solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presentes;
e

e) um ou mais conectores para ligar a parte exterior ou as paredes terminais da referida sub-unidade a um transportador aéreo existente situado dentro do edifício em que as carcaças da ave ou do animal estão a ser tratadas;

W. J. A. S.

10

2) ligar-se a mencionada unidade a um transportador aéreo existente utilizando um ou mais dos citados conectores do elemento e);

3) pendurar-se a carcaça da ave de capoeira ou do animal que se pretende tratar no transportador aéreo superior existente;

4) transportar-se a carcaça da ave de capoeira ou do animal que se pretende tratar ao longo do percurso do transportador aéreo e através da parte interior da referida unidade;

5) aplicar-se uma solução de produtos químicos que faz diminuir a quantidade de bactérias presentes através de um ou de vários dos mencionados injectores de inundação em todo o interior da cavidade do corpo da ave ou do animal que se pretende tratar; e

6) aplicar-se uma solução de produtos químicos que faz diminuir a quantidade de bactérias presentes através de um ou de vários dos citados injectores de pulverização nas superfícies exteriores completas da cavidade do corpo da ave de capoeira ou do animal que está a ser tratado.

Wifama

11

Assim, é um objectivo da presente invenção proporcionar uma nova unidade para aplicar uma solução de produtos químicos que reduz a quantidade de bactérias existentes em toda a superfície interior e em todas as superfícies exteriores do corpo de uma ave de capoeira ou de um animal.

É um outro objectivo da presente invenção proporcionar um processo para diminuir a quantidade de bactérias associadas com as carcaças de aves de capoeira ou de outros animais utilizando a unidade de acordo com a presente invenção em associação com uma solução de produtos químicos reduz essa quantidade.

Descrição Resumida dos Desenhos

A Figura 1 representa um sistema de tanque utilizado para aplicar uma solução de produtos químicos para redução do número de bactérias existentes nas carcaças de aves de capoeira.

A Figura 2 representa uma vista em perspectiva da unidade de acordo com a presente invenção.

Wifama

12

A Figura 3 representa uma vista da secção transversal ao longo da linha 3 - 3' da Figura 2.

A Figura 4 representa um sistema do tanque de abastecimento que pode ser utilizado em associação com a unidade de acordo com a presente invenção.

Descrição Pormenorizada da Forma de Realização Preferida

Na descrição da forma de realização preferida, utiliza-se uma certa terminologia por uma questão de clareza. Essa terminologia pretende-se que abranja a mencionada forma de realização bem como todos os seus equivalentes técnicos que funcionam de uma maneira semelhante para atingir uma finalidade semelhante e um resultado semelhante.

Wifama

13

Descrição da Unidade

Fazendo referência às Figuras 2 e 3, nelas está representada uma unidade para aplicar uma solução de produtos químicos que diminui o número de bactérias presente na carcaça de aves de capoeira ou de outros animais, a qual é designada pelo número de referência (10). A unidade (10) inclui a superfície exterior (12), que tem paredes laterais (19) e paredes do fundo (21) e a superfície interior (14) que tem paredes laterais (23) e paredes do fundo (18). A superfície exterior (12) e a superfície interior (14) são ligadas por paredes terminais (15). A área da superfície interior (14) é dimensionada de modo a alojar o corpo inteiro da ave de capoeira ou animal (16) que está a ser tratado. Além disso, as paredes do fundo (18) da superfície interior (14) são inclinadas para baixo. Como se vê melhor na Figura 3, as paredes (18) formam o canal (29) que termina na abertura de saída (20) que, por sua vez, está ligada à tubagem de saída (22).

Fazendo referência à Figura 2, na superfície interior (14) ou atravessando a superfície interior (14) e representados a linha tracejada, encontram-se montados injectores de inundação (24) e injectores de pulverização (26). Como se mostra melhor na Figura 3, o injector de inundação (24) fica situado na superfície interior (14) ou passa através desta superfície interior por cima do corpo da ave ou do animal que se pretende tratar (16) o qual é ligado ao transportador aéreo superior (38) por intermédio de uma suspensão (40). O transportador aéreo (38) e a suspensão (40) são considerados como existindo e estando permanentemente situados na instalação industrial em que a unidade (10) deve ser usado. Na prática, a ave de capoeira ou o animal (16) é colocado de tal maneira que a cauda esteja voltada para o transportador (38) e o pes-

Wifama

14

coço para o canal (29). A localização do injector de inundação (24) é tal que se pode dirigir uma corrente de solução de produtos químicos que provoque a diminuição do número de bactérias presentes para baixo e completamente através da cavidade interior do corpo da ave ou do animal (16) desde a cauda até ao pescoço.

Injectores de pulverização (26) ficam situados na superfície interior (14) ou atravessam esta superfície de tal modo que uma corrente de solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presente (42) pode ser dirigida de cima, dos lados e de baixo de modo a garantir a aplicação da solução dos produtos químicos em todas as superfícies completas exteriores da carcaça da ave de capoeira ou do animal (16). A tubagem de ligação (28) é ligada a todos estes injectores. A tubagem (28) é utilizada para fornecer a solução dos produtos químicos que faz diminuir o número de bactérias aos injectores (24) e (26). Ligada à tubagem (28), encontra-se a tubagem de limpeza (30) a qual, por sua vez, se encontra ligada a injectores de limpeza (34). Como se mostra nas Figuras 2 e 3, os injectores de limpeza estão montados por cima da parte interior (14) e ficam dirigidos para baixo. Ambas as tubagens (28) e (30) contêm válvulas, respectivamente designadas por (46) e (48), para controlar o caudal da solução de produto (42) nestas tubagens.

A consola de suporte (36) é montada numa extremidade na parede lateral (19). Como variante, não representada, a consola de suporte (36) pode ser montada nas paredes terminais (15). A outra extremidade da consola (36) é montada no transportador aéreo superior (38). As consolas (36) são projectadas de maneira a aplicar todo o peso da instalação sobre o transportador (38). Fazendo referência à Figura 3, também ligado à consola (36) e através das paredes laterais (15) e das

Wifana 15

paredes interiores (23) encontra-se o guiamento da suspensão (44). O guiamento da suspensão (44) é projectado de maneira a proporcionar o alinhamento e o mecanismo de suporte às carcaças das aves de capoeira (16) que entram suspensas na suspensão (40).

Faz-se notar que a Figura 3 apenas representa o lado direito da unidade (10) e que se utiliza um conjunto idêntico para o lado esquerdo desta unidade (10).

Fazendo agora referência à Figura 4, nesta figura encontra-se representada uma sub-unidade de recirculação (50) para abastecer a unidade (10). A sub-unidade (50) inclui o tanque (52) que armazena a solução dos produtos químicos (42) que diminui a quantidade de bactérias. Montada no interior do tanque (52), encontra-se a rede (54) que funciona de maneira a reter as partículas sólidas de modo que estas não circulem através da unidade (10) e não obstruam os injectores (24) e (26). Como variante, a rede (54) pode ser instalada na sucção da bomba (56). A rede (54) pode ser dimensionada de tal maneira que se prolonga até acima do nível de líquido no tanque (52) e possa ser adaptada com um manípulo, não representado. Quando é instalada desta maneira, a rede pode deslizar para cima e ser retirada para fora do tanque (52) para limpezas periódicas.

Ligada ao tanque (52) através da tubagem (58), encontra-se a bomba (56) que bombeia solução de produtos químicos (42) que reduz a quantidade de bactérias presentes, através da tubagem (28) para os injectores (24) e (26). Na Figura 4, também está representado um controlador de nível (60) e o carrinho potátil (62) que é utilizado para suportar e transportar o tanque (52) e a bomba (56). Dependendo do comprimento das tubagens (28) e (22), a sub-unidade (50) pode ficar situada em qualquer sítio dentro do edifício em que as carcaças das aves

Wifano

16

domésticas estão a ser tratadas.

Utilização da Unidade para Reduzir o Número de Bactérias

Como um exemplo, ainda fazendo referência às Figuras 2 - 4, descreve-se a utilização da unidade de acordo com a presente invenção, para aplicar uma solução de um ortofosfato trimetálico alcalino e preferivelmente fosfato trissódico em carcaças de frangos. Chama-se a atenção para o facto de a utilização desta solução de tratamento especificada e dos animais tratados ser considerada apenas como representativa, visto que a utilização de outras soluções de tratamento e de outras aves e/ou animais como, por exemplo, patos, gansos, perus, outras aves de carne comestível, porcos, vacas e animais de caça é claramente prevista dentro do âmbito da presente invenção.

Antes da aplicação da solução (42) a frangos (16), a solução é preparada de acordo com o processo que se descreve na patente de invenção norte-americana número 5 069 922. Na medida do necessário, esta patente é incorporada na presente memória descritiva como referência. Mais especificamente, no tanque (52) introduzem-se 4 a 12 partes de fosfato trissódico e misturam-se com 88 a 96 partes de água para se obter uma solução que contém entre cerca de 4% e cerca de 12% de fosfato trissódico em relação ao peso total de solução.

W. J. ... 17

Para ajustar o pH a um nível preferido compreendido entre cerca de 11,6 e cerca de 13,0 podem-se adicionar quantidades pequenas de outros agentes básicos como por exemplo carbonato de sódio, hidróxido de sódio e/ou de potássio, polifosfatos de metais alcalinos como por exemplo tripolifosfato de sódio ou de ácidos como por exemplo ácido fosfórico. Por "quantidades pequenas" pretende-se significar menos do que 50% em peso do peso seco combinado do ortofosfato trimetálico alcalino e do agente básico. A temperatura da solução é mantida igual a um valor compreendido entre cerca de -12,2°C e cerca de 10°C (cerca de 10°F e cerca de 50°F).

Enquanto a solução dos produtos químicos que reduz o número de bactérias presente está a ser preparada, coloca-se um frango (16) na suspensão existente (40) que é permanentemente ligada ao transportador aéreo (38) existente. O frango (16) é em seguida submetido aos tratamentos típicos como por exemplo abate, escaldamento, depenamento, evisceramento e semelhantes. Estes procedimentos não são considerados como fazendo parte da presente invenção.

A unidade (10) é montada no transportador aéreo (38) utilizando consolas (36). Na prática, a montagem das consolas (36) na superfície (12) e no transportador (38) pode fazer-se por quaisquer meios conhecidos na técnica como soldadura em ambos os sítios. Uma característica específica da presente invenção consiste no facto de a altura da unidade (10) em relação ao transportador (38) ser ajustável. Por exemplo, a parede lateral (19) pode conter uma série de entalhes, não representados, de tal maneira que a extremidade da consola (36) que deve ser ligada à parede (19) pode ser inserida e soldada em qualquer desses entalhes. Como variante, também não representada, a parede (19) pode conter uma série de prateleiras horizontais cada uma das quais tem uma abertura em que pode

Wifama

18

ser inserido um perno. Neste arranjo, a parte da consola (36) que se destina a comunicar com a parede (19) também contém uma abertura dimensionada de modo a acomodar o perno. As aberturas são alinhadas e insere-se então um perno para ligar a consola (36) às paredes (19) através da abertura nas prateleiras. Outras alternativas para conseguir a ajustabilidade vertical podem ser escolhidas pelos especialistas no assunto. Uma vez que a unidade (10) tenha sido ligada ao transportador (38) e que a solução de tratamento (42) tenha sido preparada no tanque (52), pode iniciar-se o processo de tratamento de acordo com a presente invenção.

O frango (16) é feito avançar dentro da suspensão (40) pelo transportador (38) e guiado pelo guiamento (44) até ficar dentro da unidade (10) e rodeado pela superfície interior (14). Na prática, o frango (16) é avançado pelo transportador (38) com uma velocidade igual a cerca de 0,3 m/s (1 pé por segundo). Em seguida, activa-se a bomba (56) para fornecer a solução de fosfato de trissódico (42) proveniente do tanque (52) através da tubagem (28). Antes de entrar na bomba (56), a solução (42) é filtrada por intermédio da rede (54) para excluir as partículas de grandes dimensões. Abre-se a válvula (46) e fecha-se a válvula (48) para permitir que a solução (42) seja transportada pela tubagem (28) para os injectores (24) e (26). A temperatura da solução (42) preferivelmente está compreendida entre 7,2°C e cerca de 12,8°C (entre 45°F e cerca de 55°F).

A solução (42) é então aplicada por meios dos injectores (24) e (25) de maneira a tratar completamente todas as superfícies internas e externas do corpo do frango (16). Para tratar as superfícies internas, particularmente, a cavidade interior do corpo do frango (16), o injector de inundação (24) é concebido de tal maneira que um grande volume de solução

Wifama

(42) é dirigido para dentro da cavidade do corpo do frango (16) a partir da cauda para o pescoço. O injector (24) é um injector do tipo "grande volume / baixa pressão" que funciona fornecendo um volume compreendido entre cerca de 1,9 e cerca de 3,8 litros por segundo (0,5 a 1,0 galões por segundo) de solução (42) a uma pressão compreendida entre cerca de 0,35 e cerca de 0,7 Kgf cm⁻² (cerca de 5 e cerca de 10 psi).

De maneira semelhante, a solução (42) é aplicada por intermédio dos injectores de pulverização (26) de modo a cobrir as superfícies externas do corpo do frango (16). Estes injectores (26) estão posicionados de tal maneira que dirigem solução (42) a partir de cima, dos lados e para as partes de baixo do corpo do frango (16). Estes injectores (26) são também injectores do tipo de "grande volume / baixa pressão" que funcionam debitando um volume compreendido entre cerca de 1,9 e cerca de 3,8 litros por segundo (cerca de 0,5 e cerca de 1,0 galões por segundo) de solução (42) a uma pressão compreendida entre cerca de 0,35 e cerca de 0,7 Kgf cm⁻² (cerca de 5 e cerca de 10 psi). Os injectores (26) são construídos de tal maneira que proporcionam o cone aberto mais largo possível ou angulos de pulverização rasos e são de concepção de furo largo. Os exemplos desses injectores incluem os injectores fabricados por Spray Systems, Inc.

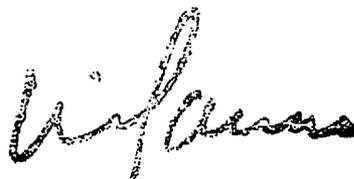
O frango (16) é em seguida obrigado a avançar através da unidade (10) por meio do transportador (38) no qual pode ser identicamente tratado por uma ou mais séries de injectores. Na forma de realização preferida, a unidade (10) tem cerca de 3 e cerca de 8 conjuntos de injectores de tal maneira que cada frango (16) é submetido a entre cerca de 2 e cerca de 4 tratamentos com a solução (42). Isso expõe a carcaça da ave à solução (42) durante um intervalo de tempo que ultrapassa 5 segundos e preferivelmente está compreendido entre cerca de 7 e cerca de 10 segundos.

Wifano 20

Para proporcionar uma protecção adicional contra as bactérias, pretende-se que uma certa quantidade de solução (42) se mantenha nas superfícies exterior e interna da carcaça do frango. Por consequência, os frangos não são submetidos a um tratamento de enxaguamento adicional depois do tratamento com a solução (42).

Enquanto as carcaças dos frangos (16) estão a ser pulverizadas, o excesso de solução (42) e outros sólidos diversos, não representados, tais como partes dos frangos que se soltaram, caem ao longo da superfície (14) por acção da gravidade e são dirigidos para dentro do canal (29) pelas paredes do fundo (18). Estes componentes são transportados através da abertura de saída (20) e da tubagem (22) para o tanque (52) de que são recirculados para futura utilização. Como se referiu acima, a rede (54) separa os sólidos da solução de tal maneira que a solução pode ser utilizada de novo para tratar outros frangos que o transportador (38) faz avançar.

Quando se pretende limpar a superfície (14) da unidade (10), utiliza-se a seguinte maneira de proceder. Fecha-se a válvula (46) e abre-se a válvula (48). Em seguida, bombeia-se a solução de limpeza a partir do tanque (52) ou de um tanque alternativo, não representado, para a tubagem (28) e em seguida para a tubagem (30). Na prática, a solução de limpeza preferida é qualquer solução aprovada pela USDA para fins de higienização como, por exemplo, detergentes hipoclorito de sódio, agentes de higienização e semelhantes. Como variante, a solução de fosfato trissódico puro que é utilizada para tratar as carcaças dos frangos pode ser circulada como solução de limpeza dos componentes da unidade (10). A solução de limpeza é então distribuída através de injectores de limpeza (34) sob a forma de uma corrente para baixo para remover todos os depósitos sólidos da superfície (14) e transportá-los através da abertura (20) e da tubagem (22).



Para limpar os injectores (24) e (26), fecha-se a válvula (48), abre-se a válvula (46) e bombeia-se a solução de limpeza para a tubagem (28) e através dos injectores (24) e (26). Na prática, os injectores (24) e (26) não devem precisar de serem limpos tantas vezes como a superfície (14) porque através deles está sempre a passar apenas solução filtrada (42).

As carcaças dos frangos (16) podem então ser transportadas pelo transportador (38) para as restantes operações da instalação, por exemplo, embalagem.

Materiais de Construção

A unidade (10) pode ser construída de quaisquer materiais aprovados (particularmente, materiais aprovados pela USDA) como, por exemplo, aço inoxidável ou termoplásticos aprovados pela USDA. O material particularmente preferido é aço inoxidável de calibre 10 a 20. Para utilizar no tratamento de carcaças de frangos, o tamanho aproximado da unidade (10) é igual a cerca de 0,9 a 1,2 metros (3 a 4 pés) de altura, 0,9 a 1,2 metros (3 a 4 pés) de largura e cerca de 1,5 a 2,4 metros (5 a 8 pés) de comprimento. É possível adoptar tamanhos maiores se o animal a ser tratado for maior (por exemplo, porco, vaca, carneiro, peça de caça, etc.).

Wifama 22

Semelhantemente, a unidade (50) pode ser construída de quaisquer materiais aprovados (particularmente, materiais aprovados pela USDA) como, por exemplo, aço inoxidável ou termoplástico aprovados pela USDA. E particularmente preferido aço inoxidável de calibre 10 a 20. A capacidade típica da bomba é tal que esta debita até 380 litros (100 galões) por minuto a alturas de elevação de até 9 a 12 metros (30 a 40 pés). O tamanho do tanque (52) depende do modo de funcionamento da instalação e pode variar desde uma capacidade tão pequena como 190 litros (50 galões) até 1900 litros (500 galões). Igualmente, como é evidente, podem ser utilizados tamanhos maiores para animais maiores.

Vantagens

Utilizando a unidade de tratamento acima descrita e o processo para o tratamento de carcaças de aves ou de animais, conseguem-se as seguintes vantagens:

1) A configuração de pulverização da unidade proporciona a cobertura completa da carcaça da ave ou do animal eviscerado, incluindo a cavidade interna do seu corpo.

2) A unidade expõe a carcaça de cada ave ou animal à solução dos produtos químicos que reduz o número de bactérias presentes durante um intervalo de tempo suficiente para reduzir significativamente o risco de contaminação por bactérias.

Wifama 23

3) A unidade não atrasa nem interfere de qualquer outra maneira com as operações normais nem com a velocidade da linha que constitui a instalação.

4) A unidade é portátil e, por consequência, permite um elevado grau de flexibilidade da instalação.

5) A unidade tira partido do transportador aéreo existente na instalação.

A unidade pode ser instalada com os custos mínimos e com tempos de paragem para conservação mínimos.

7) A unidade é de funcionamento seguro e é capaz de lavar até 300 000 aves diariamente.

8) A unidade necessita materiais simples, o que facilita a fabricação, instalação e reparação.

Tendo descrito pormenorizadamente a invenção, com referência às suas formas de realização preferidas, é evidente que é possível efectuar modificações e variações sem afastamento do âmbito das reivindicações anexas.



1

REIVINDICAÇÕES

la. Unidade para lavagem de carcaças de aves de capoeira ou de outros animais de carne comestível, utilizada para diminuir a quantidade de bactérias patogénicas com elas associadas, caracterizada pelo facto de compreender

a) uma sub-unidade que tem uma parte interior com paredes laterais e do fundo, uma parte exterior com paredes laterais e do fundo e paredes terminais que ligam a referida parte interior com a mencionada parte exterior de tal maneira que a área da citada parte interior proporciona um espaço que rodeia completamente uma ou várias carcaças das aves ou dos animais que estão a ser tratadas;

b) um ou mais injectores de inundação montados no interior da referida parte interna da mencionada sub-unidade e ligados a um tanque de armazenagem de uma solução de produtos químicos que provoca a diminuição da quantidade de bactérias presentes e que permitem que essa solução seja aplicada em toda a área interior da cavidade de cada corpo da ave ou do animal que está a ser tratado;

c) um ou mais injectores de pulverização montados no interior da citada parte interna da referida sub-unidade e ligados a um tanque de armazenagem de uma solução de produtos químicos que provoca a diminuição da quantidade de bactérias presentes e que permitem que essa solução seja aplicada em toda a superfície externa de cada corpo da ave ou do animal que está a ser tratado;

d) uma ou mais tubagens para ligar os mencionados um ou mais injectores de inundação e os citados um ou mais injectores de pulverização com o tanque de armazenagem da solução de produtos químicos que provoca a diminuição do número de bactérias presentes; e

Wifama

2

e) um ou mais conectores para ligar a parte exterior ou as paredes terminais da referida unidade com um transportador aéreo existente situado dentro do edifício em que as carcaças das aves ou dos animais estão a ser tratados.

2a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de ser concebida de maneira que as carcaças das aves de capoeira ou de animais a ser tratadas sejam carcaças de frangos.

3a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo facto de a solução de produtos químicos que provoca a diminuição do número das bactérias presentes compreender uma solução de ortofosfato trimetálico alcalino.

4a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo facto de a solução de produtos químicos que provoca a diminuição do número das bactérias presentes compreender uma solução de fosfato trissódico.

5a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de os mencionados um ou mais conectores serem ligados com as citadas paredes laterais da referida parte exterior e poderem ser montados em diferentes posições nas mencionadas paredes laterais da citada parte exterior, de modo a ser possível terem uma altura ajustável em relação ao transportador aéreo existente.

6a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de o caudal de solução que provoca a diminuição do número de bactérias presentes e



3

que passa através dos referidos um ou mais injectores de inundação estar compreendido entre cerca de 1,9 litros e cerca de 3,8 litros por segundo.

7a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de o caudal de solução que provoca a diminuição do número de bactérias presentes e que passa através dos mencionados um ou mais injectores de pulverização estar compreendido entre cerca de 1,9 litros e cerca de 3,8 litros por segundo.

8a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de as citadas paredes do fundo da referida parte interior serem inclinadas para baixo e formarem um canal que é ligado a uma abertura de saída.

9a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de compreender ainda um guiamento das suspensões ligado, numa das suas extremidades, aos mencionados um ou mais conectores e, na outra extremidade, através das citadas paredes terminais e às referidas paredes laterais interiores.

10a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de compreender ainda um conjunto de recirculação utilizado para fornecer a solução dos produtos químicos que provoca a redução do número de bactérias presente às mencionadas uma ou mais tubagens do elemento d), compreendendo

f) um tanque de armazenagem para conter uma reserva da solução dos produtos químicos que provoca a diminuição do número de bactérias presente;

g) uma bomba que está ligada a uma ou mais tubagens do elemento d); e

Wifama

4

h) uma tubagem que liga o citado tanque à referida bomba.

11a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo facto de compreender ainda um conjunto de recirculação utilizado para fornecer a solução dos produtos químicos que provoca a redução do número de bactérias presente às referidas uma ou mais tubagens que constituem o elemento d), compreendendo

f) um tanque de armazenagem para conter uma reserva da solução dos produtos químicos que provoca a redução do número de bactérias presente e que está ligado com a mencionada abertura de saída por intermédio duma tubagem;

g) uma bomba que está ligada a uma ou mais tubagens do elemento d); e

h) uma tubagem que liga o citado tanque com a referida bomba.

12a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo facto de ainda compreender

i) uma rede situada no mencionado tanque ou no lado de aspiração da citada bomba para reter partículas sólidas de grandes dimensões; e

j) uma tubagem que liga o referido tanque com a mencionada abertura de saída.

13a. Unidade de lavagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de ainda compreender

f) um ou mais injectores de limpeza montados directamente por cima da citada parte interior completa; e

g) uma tubagem que liga os referidos um ou mais injectores de limpeza com as mencionadas uma ou mais tubagens do elemento d).



14a. Processo para reduzir a quantidade de bactérias patogénicas presente nas carcaças de aves de capoeira ou de outros animais cuja carne é comestível, caracterizado pelo facto de compreender as operações que consistem em

1) Proporcionar-se uma unidade que compreende

a) uma sub-unidade que tem uma parte interior que tem paredes laterais e do fundo, uma parte exterior que tem paredes laterais e do fundo e paredes terminais que ligam a citada parte interior com a referida parte exterior, proporcionando a área da mencionada parte interior um espaço que rodeia completamente uma ou mais carcaças de aves ou de animais que estão a ser tratadas;

b) um ou mais injectores de inundação montados dentro da citada parte interior da referida sub-unidade e ligados a um tanque de armazenagem de uma solução de produtos químicos que reduz a quantidade de bactérias presentes e a ser aplicada a todo o interior da cavidade do corpo da ave ou do animal a ser tratado;

c) um ou mais injectores de pulverização montados dentro da referida parte interior da mencionada sub-unidade e ligados a um tanque de armazenagem de uma solução de produtos químicos que reduz a quantidade de bactérias presente e a ser aplicada nas superfícies externas totais da carcaça da ave ou do animal a ser tratada;

d) uma ou mais tubagens para ligar os mencionados um ou mais injectores de inundação e os citados um ou mais injectores de pulverização com o tanque de armazenagem da solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presente; e

e) um ou mais conectores para ligar a parte exterior ou as paredes terminais do citado conjunto com um transportador aéreo existente situado dentro da instalação

*Wifama*⁶

em que as carcaças das aves ou dos animais estão a ser tratadas;

- 2) ligar-se a referida unidade a um transportador aéreo existente utilizando os mencionados um ou mais conectores do elemento e);
- 3) suspender-se a carcaça da ave ou do animal a ser tratada do transportador aéreo existente;
- 4) transportar-se a carcaça da ave ou do animal a ser tratada ao longo do percurso do transportador aéreo e através da parte interior da citada unidade;
- 5) aplicar-se uma solução dos produtos químicos que reduz o número de bactérias presente através dos referidos um ou mais injectores de inundação em todo o interior da cavidade do corpo da ave ou do animal a ser tratado; e
- 6) aplicar-se uma solução dos produtos químicos que reduz o número de bactérias presente através dos mencionados um ou mais injectores de pulverização.

15a. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo facto de a citada ave ou animal a ser tratado ser um frango.

16a. Processo de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo facto de a solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presente compreender uma solução de um ortofosfato trimetálico alcalino.

17a. Processo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo facto de a solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presente compreender uma solução de fosfato trissódico.

18a. Processo de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo facto de o caudal da solução de



7

produtos químicos que reduz o número de bactérias presentes, através dos referidos um ou mais injectores de inundação na fase operacional 5), estar compreendido entre cerca de 1,9 e cerca de 3,8 litros por segundo.

19a. Processo de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo facto de o caudal da solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presente, através dos mencionados um ou mais injectores de pulverização na fase operacional 6), estar compreendido entre cerca de 1,9 e cerca de 3,8 litros por segundo.

20a. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo facto de compreender adicionalmente a operação que consiste em

7) fornecer-se a solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presente às citadas uma ou mais tubagens do elemento d) por intermédio da bomba de uma sub-unidade de recirculação que compreende :

f) um tanque para armazenar uma reserva da solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presentes;

g) uma bomba que está ligada a uma ou mais tubagens do elemento d); e

h) uma tubagem que liga o citado tanque com a referida bomba.

21a. Processo de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo facto de compreender as fases operacionais adicionais que consistem em

8) ligar-se o mencionado tanque com a citada superfície interior; e

9) recircular-se o excesso de solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presente e partículas

*Wifama*⁸

sólidas a partir da referida superfície interior para dentro do mencionado tanque.

22a. Processo de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo facto de compreender as fases operacionais adicionais que consistem em

10) separarem-se as partículas sólidas do excesso de solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presente; e, em seguida,

11) alimentar-se a citada bomba com o referido excesso de solução de produtos químicos que reduz o número de bactérias presentes.

Lisboa, 24 de Agosto de 1993

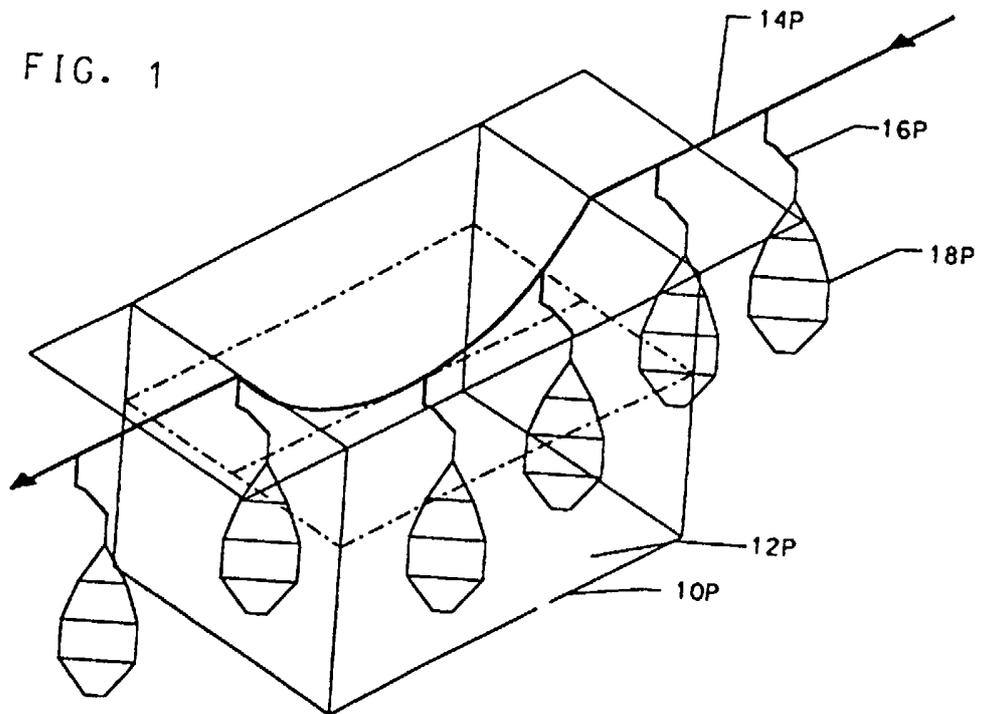
O Agente Oficial da Propriedade Industrial

Américo da Silva Carvalho

Américo da Silva Carvalho
Agente Oficial da Propriedade Industrial
Rua Marquês de Fronteira, Nº 127-2º
1000 LISBOA-Tels. 3877373-3877453

DESENHOS 4-Nº1

Wilson



Rhone-Poulenc Specialty Chemicals Co.

DESCRITOS L. N:3

Wifama

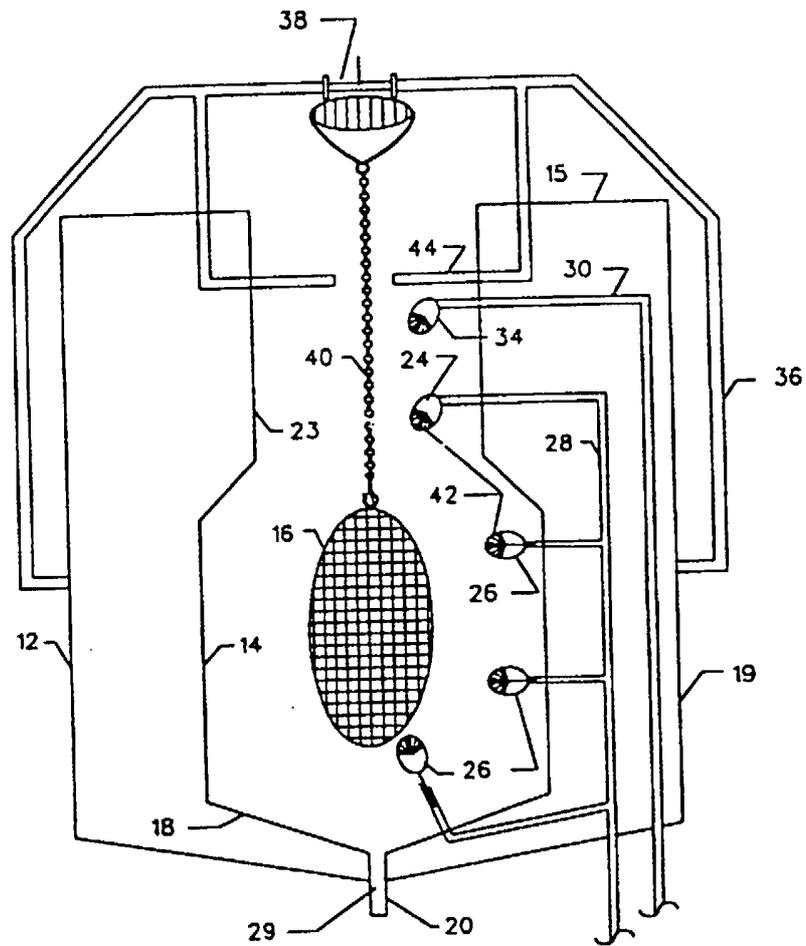


FIG. 3

Rhone-Poulenc Specialty Chemicals Co.

DISEÑOS 4-Nº4

W. J. ...

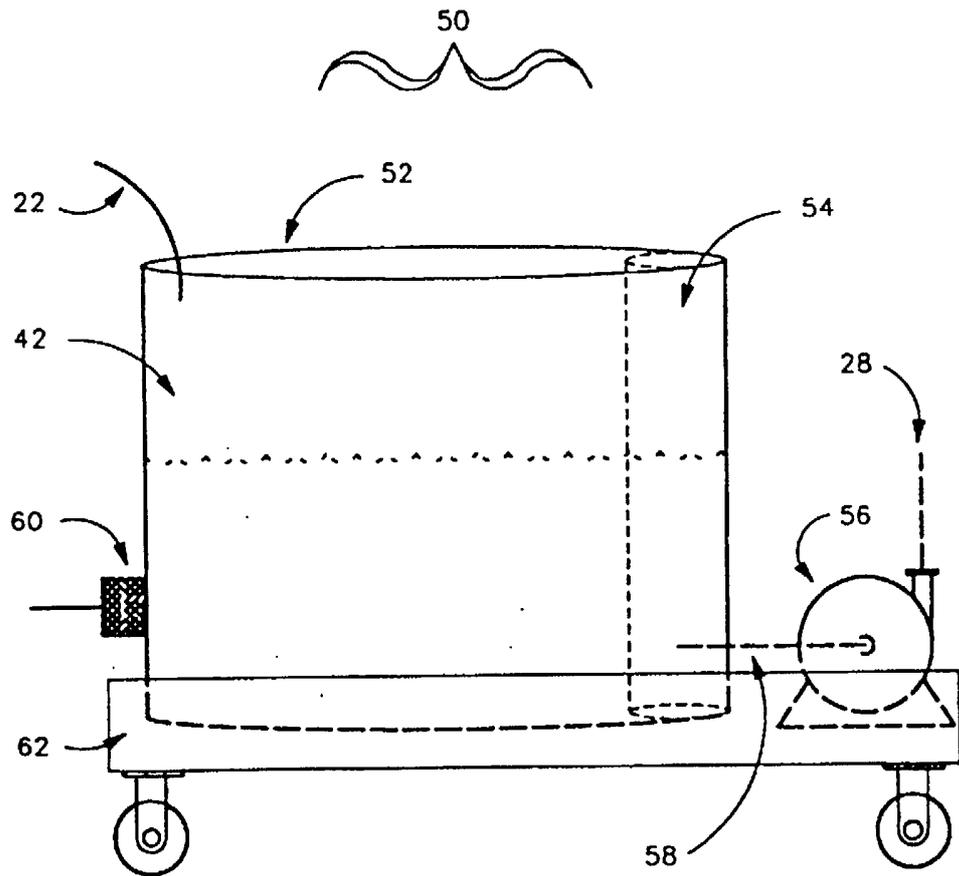


FIG. 4

Rhone-Poulenc Speciality Chemicals Co.