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

(21) **PI0905817-6 A2**

BRPI0905817A2

(22) Data de Depósito: 02/12/2009
(43) Data da Publicação: 19/07/2011
(RPI 2115)

(51) Int.Cl.:
A47L 15/44 2006.01
C11D 3/395 2006.01

(54) Título: **SISTEMA PARA LIMPEZA INDUSTRIAL**

(73) Titular(es): Restoclean do Brasil Comércio e Importação Ltda

(72) Inventor(es): Fred M. Nassel

(57) Resumo: SISTEMA PARA LIMPEZA INDUSTRIAL. Trata a presente invenção de um sistema inovador de limpeza industrial que apresenta solução especial para a limpeza profunda de variados utensílios de cozinhas industriais, desse modo, auxiliando na diminuição de custos e aumentando a higienização e remoção de gorduras, mesmo quando carbonizadas, e sem causar qualquer tipo de dano aos objetos que estão sendo limpos. De acordo com a presente invenção é provido um sistema para limpeza de cozinha industrial que compreende as seguintes etapas: 1) preparar uma solução de limpeza compreendendo a dissolução de apenas uma medida do produto de limpeza em um meio aquoso conforme as concentrações de uso exigidas; ii) selecionar o tanque de lavagem/molho em aço inox compreendendo um controle termostático de aquecimento, com atividade para limpeza constante (24x7); iii) verter a solução de limpeza para o interior do tanque selecionado; iv) imergir o(s) objeto(s) com sujidades no tanque selecionado compreendendo a solução de limpeza; v) deixar o(s) objeto(s) com sujidades de molho por um período de no máximo 24 horas no tanque selecionado; e vi) enxaguar os objetos já sem sujidades com solução aquosa para eliminar por completo a solução de limpeza; em que a etapa iii) é realizada apenas uma vez a cada 30 dias.

PI0905817-6

SISTEMA PARA LIMPEZA INDUSTRIAL

Campo da Aplicação

A presente invenção se refere a um sistema inovador para limpeza industrial que compreende um produto de limpeza, que associado a tanques de lavagem/molho em aço inox, proporciona aumento da higienização e eficiência na remoção de gorduras, mesmo quando carbonizadas, e sem causar qualquer tipo de dano aos objetos que estão sendo limpos.

O sistema proposto pela presente invenção apresenta solução especial para a limpeza profunda de variados utensílios de cozinhas industriais e auxilia na diminuição de custos.

Fundamentos da Invenção

Os sistemas de limpeza para utensílios industriais têm sido cada vez mais exigidos principalmente em função do cenário atual, em que se observa um aumento significativo da oferta dos serviços de restauração. Com a agitação do quotidiano, a maioria das pessoas tem sido condicionadas a terem suas refeições diárias fora de seus lares aumentando, assim, a probabilidade de contaminação alimentar, principalmente quando os utensílios industriais utilizados no preparo ou acomodação dos alimentos não são devidamente manipulados. Sendo assim, a limpeza adequada de utensílios industriais que acomodam ou são utilizados no preparo destes alimentos, por exemplos, são de fundamental importância para a sociedade moderna.

A maioria dos sistemas industriais de limpeza de louças do Estado da Técnica geralmente utiliza produtos de lavagem altamente cáusticos e apresenta um agente branqueador como o cloro, por exemplo, além de um agente sequestrante à base de fosfatos em suas composições. No entanto, tais sistemas fortemente cáusticos são pouco eficientes e muito prejudiciais aos usuários e ao meio ambiente.

É possível encontrar uma variedade de produtos e sistemas de limpeza de louças industriais no estado da técnica com propostas diversificadas, sempre em busca de uma solução mais adequada para a remoção de difíceis sujidades, como é o caso, por exemplo, da patente PI 9509917-2, que propõe um sistema químico de

limpeza e um processo para lavagem mecânica de louças de múltiplas zonas. Este sistema de limpeza ocorre em meio fortemente alcalino e compreende um agente de limpeza, um agente alvejante e enzima. Cada componente é dissolvido ou diluído até concentração de uso e é introduzido no mecanismo de lavagem de louças visando principalmente a remoção de sujidades causadas por acúmulo de amido e tanino.

Do mesmo modo, a patente PI 9509918-2 também define um sistema químico de limpeza e um processo para lavagem mecânica de louças de múltiplas zonas diferindo do anterior pelo fato de que nenhum agente descorante do agente de limpeza é mais alcalino do que uma solução aquosa do componente enzimático em, pelo menos, 1 unidade de pH. Este sistema também ocorre em meio fortemente alcalino.

Já a patente US 6.368.420 descreve um sistema químico de limpeza para uma máquina de lavagem de utensílios mecânicos compreendendo tanque único ou tanque múltiplo, e um método de lavagem que inclui pelo menos dois componentes separados para dissolução ou diluição aquosa. Esta patente apresenta um método sequencial de introdução de componentes em que um primeiro componente, contendo uma enzima ou uma mistura de enzimas e um agente de limpeza, é introduzido em uma zona ou etapa de lavagem, e o segundo componente compreendendo um branqueador é introduzido em uma zona ou etapa de enxágue posterior.

É de conhecimento daqueles versados na técnica que as enzimas, de um modo geral, apresentam suas atividades e estabilidades diminuídas quando em presença de meios alcalinos, com pH acima de 10. E é justamente nessa faixa de pH alcalino que melhor atua a maior parte das composições de limpeza para cozinha industrial. A proposta de introdução sequencial de componentes de limpeza surgiu para minimizar as interações que podem ocorrer entre o agente branqueador e os agentes enzimáticos, por exemplo. Nesses casos, a introdução dos agentes em sequencias cria um ambiente apropriado para atuação individual de cada um dos componentes sem desativação de ingredientes ativos do sistema.

Outro problema da técnica relacionado com sistemas de limpeza diz respeito

a toxicidade dos agentes empregados nas composições destes produtos que podem causar prejuízos irreparáveis aos usuários e ao meio ambiente. Os produtos de limpeza convencionais geralmente não são biodegradáveis e podem ficar acumulados em forma de espuma branca em rios, lagos e praias, que recebem esgotos, por exemplo, provocando reações químicas indesejáveis e, desse modo, comprometendo a vida das plantas, dos animais e o meio ambiente.

Além disso, alguns dos métodos convencionais de limpeza costumam envolver banhos ácidos e banhos com soda cáustica (que estragam o alumínio), polimento com areia (que estraga metais em geral) ou molho por horas em água fervente e esfregação manual por dias, com operações repetitivas. Estes métodos além de serem muito antiquados são caros, ineficientes e perigosos.

Portanto, ainda é uma carência da técnica a existência de um sistema de limpeza industrial para louças ou utensílios com sujidades profundas, tais como, graxas, óleos e gorduras carbonizadas, que não seja dependente da atuação de agentes enzimáticos, que tenha atuação rápida e simples sem provocar prejuízos aos metais e que, além disso, atenda as causas ambientais.

Sumário da Invenção

É um objetivo da presente invenção, fornecer um sistema inovador de limpeza para cozinha industrial que proporcione praticidade e segurança ao usuário e ao meio ambiente, ao mesmo tempo apresentando máxima eficiência com melhores resultados e baixo custo.

De acordo com a invenção, o sistema é especialmente adaptado para tanques de lavagem/molho em aço inox e compreende um produto de limpeza, especialmente desenvolvido para ser usado em condições específicas ditadas pelo sistema. Consequentemente, a aplicação do sistema ora descrito em conjunto com o produto de limpeza desenvolvido, apresenta um efeito sinérgico que proporciona a remoção eficaz de gorduras carbonizadas, graxas e óleo, sem causar nenhum tipo de dano aos metais que constituem os utensílios que serão submetidos à limpeza. Com o sistema da presente invenção, uma simples imersão do objeto com sujidades em tanques apropriados, contendo a solução do sistema de limpeza, é suficiente para a remoção completa de sujidades profundas.

O sistema de limpeza ora proposto oferece uma solução extremamente moderna para o tratamento de gordura e carbonização ao proporcionar uma limpeza econômica salvando recursos de mão de obra, tempo, água e aumentando a vida útil de equipamentos e utensílios. Assim, os serviços proporcionados pelo presente sistema adicionalmente auxiliam e possibilitam o aumento do tempo de vida útil dos utensílios, enquanto auxiliam no controle de nível de gordura nos esgotos.

Mediante a aplicação do sistema da presente invenção, os resultados de limpeza podem ser observados já nos primeiros dias de uso e, com o uso prolongado, os resultados de economia de água e mão de obra também são evidenciados juntamente com a redução significativa dos níveis de gorduras carbonizadas presentes nos utensílios.

A solução do presente sistema é biodegradável e levemente alcalina, apresentando pH em torno de 10,4 e apresenta atividade durante pelo menos 30 dias sem a necessidade de troca, atuando em uma temperatura de aproximadamente 70-80°C. Portanto, trata-se de uma solução não cáustica que limpa com eficiência e sem esforço, diversos produtos, tais como, filtros de coifa, panelas, bandejas, tábuas de cortar plásticas, frigideiras, grelhas, cestas de fritura, queimadores, assadeiras, caixas plásticas, pratos (manchas escuras), copos (manchas de batom), entre outros. A solução do sistema também é indicada para a limpeza de ferro, alumínio, aço inox, pratos de porcelana (removendo manchas), tábuas de corte e caixas de plástico ou similares.

Além disso, o uso do sistema de limpeza conforme descrito pela presente invenção proporciona até 70% de redução de consumo de outros produtos cáusticos, produtos estes que, além de danificarem os utensílios após uso prolongado, poluem o meio ambiente e podem trazer riscos à saúde dos usuários, principalmente de funcionários de restaurantes.

A solução do sistema da invenção compreende um produto especialmente desenvolvido para ser adaptado às condições do sistema. De acordo com a invenção, o dito produto está na forma de um pó não-tóxico, não-corrosivo e biodegradável, portanto, apresentando garantias ao meio ambiente e aos usuários.

Breve Descrição dos Desenhos

As Figuras anexas são úteis para melhor ilustrar o modo de atuação e os excelentes resultados da aplicação do sistema proposto pela presente invenção.

A Figura 1 mostra uma grelha depois de um dia de uso intensivo, em que uma das partes foi limpa com um molho de algumas horas e esfregação de 3 minutos, conforme o sistema da invenção;

A Figura 2 mostra um conjunto de panelas antes e após serem tratadas com um molho de algumas horas e lavagem, conforme o sistema da invenção;

A Figura 3 mostra filtros de alumínio e aço, em que uma das partes foi limpa com molho de apenas 4 horas e lavagem com água conforme o sistema da invenção;

A Figura 4 mostra bandejas de aço inox e panelas de alumínio antes e após serem em tratadas com molho de 8 horas a 12 horas, conforme o sistema da invenção.

A Figura 5 mostra um modelo de tanque do sistema de limpeza da presente invenção;

A Figura 6 mostra um outro modelo de tanque do sistema de limpeza da presente invenção;

A Figura 7 é uma tabela que apresenta o tempo de limpeza necessário para cada caso.

A Figura 8 apresenta detalhamentos de alguns componentes importantes do tanque, tais como tampa, cesto manual, cesto automático, suporte para cesto manual, dreno, caixa elástica e Led indicador;

Descrição Detalhada da Invenção

A presente invenção se refere especificamente a um sistema de limpeza que é composto por um tanque especialmente desenvolvido em aço inox juntamente com o produto de limpeza do sistema diluído em água. Segundo o Sistema proposto, o meio aquoso é aquecido automaticamente dentro de um tanque selecionado a aproximadamente 80°C ativando o produto de limpeza do sistema de forma a promover a remoção de gordura e gordura carbonizada sem causar danos aos utensílios.

De acordo com a presente invenção é provido um sistema para limpeza de cozinha industrial que compreende as seguintes etapas:

i) preparar uma solução de limpeza compreendendo a dissolução de apenas uma medida do produto de limpeza em um meio aquoso conforme as concentrações de uso exigidas;

ii) selecionar o tanque de lavagem/molho em aço inox compreendendo um controle termostático de aquecimento, com atividade para limpeza constante (24x7); em que o dito tanque pode ser selecionado dentre:

- um tanque com modelo ideal para pequenas cozinhas que aceita a maior parte dos filtros, partes de fornos vasos, panelas e bandejas.

- um tanque com modelo ideal para uma cozinha ou padaria média que aceita a maioria dos filtros, panelas de alumínio, bandejas de pão, etc.

- um tanque com modelo ideal para cozinhas largas, tais como, de hotéis, serviços de buffet e casas de eventos.

iii) verter a solução de limpeza para o interior do tanque selecionado;

iv) imergir o(s) objeto(s) com sujidades no tanque selecionado compreendendo a solução de limpeza;

v) deixar o(s) objeto(s) com sujidades de molho por um período de no máximo 24 horas no tanque selecionado; e

vi) enxaguar os objetos já sem sujidades com solução aquosa para eliminar por completo a solução de limpeza;

em que a etapa iii) é realizada apenas uma vez a cada 30 dias.

Os mais diversos utensílios podem ser acomodados no sistema de limpeza da presente invenção e após um período pequeno de imersão ("molho") e uma rápida esfregação os utensílios estarão prontos para o uso.

A solução de limpeza é uma solução aquosa biodegradável, levemente alcalina, que apresenta pH em torno de 10,4, quando a 1% em peso;

Mais especificamente, o produto de limpeza do sistema apresenta a forma de pó branco com resíduos verdes e sua composição compreende um surfactante não Iônico, fosfanatos, surfactantes aniônicos; fosfatos; carbonato de sódio; trioxosilicato dissódico; álcool e alquil benzeno sulfonato de sódio, em que a solução aquosa de

limpeza correspondente apresenta densidade na faixa de 670 a 780 g/L e pH em torno de 10,4; a solução a 1% em peso.

Adicionalmente, o sistema de limpeza industrial, de acordo com a invenção, compreende tanques desenvolvidos para serem usados conforme as condições exigidas e que, em conjunto com a solução de limpeza, proporcionam um sistema de limpeza industrial com elevada eficiência e resultados excelentes.

Os tanques do presente sistema podem ter tamanhos diversos, por exemplo, tanques para cozinhas pequenas, que aceitam a maior parte dos filtros, partes de fornos, vasos, panelas e bandejas; tanques para cozinhas médias, que aceitam a maioria dos filtros, panelas de alumínio, bandejas de pão, etc. e tanques para cozinhas largas, tais como, as de hotéis, serviços de buffet e casas de eventos, por exemplo. Mais detalhadamente, e apenas a título de exemplificação, os tanques podem ser conforme a Tabela 1 abaixo que mostra os modelos de Tanques:

Tabela 1

MODELO	A	B	C	D	E
Dimensões internas:					
Comprimento	700	850	980	1100	1700
Largura	340	405	550	650	700
Altura	650	650	650	845	845
Dimensões externas:					
Comprimento	890	1040	1170	1290	1920
Largura	420	485	630	730	780
Altura	853	853	853	2490	2490
Dimensões internas do cesto:					
Comprimento	620	770	900	1050	1650
Largura	300	365	510	600	650
Altura grade/útil	310/500	310/500	310/500	575/800	575/800
Volume total:	164L	237L	365L	620L	1030L
Volume útil (no nível):	147L	213L	327L	571L	950L
Voltagem:	220V / 9A	220V / 9A	220V / 9A	220V / 9A	220V / 18A

Notas: Dimensões em Milímetros e Volume em Litros.

Para efeitos de operação do sistema, os tanques são agrupados em: modelos com Talha para 600 litros e acima; e modelos sem talha com capacidades de 350 litros ou menos.

A invenção ora descrita, bem como os aspectos abordados devem ser considerados como uma possível concretização. Entretanto, deve ficar claro que a invenção não está limitada a esses aspectos de modo que será óbvio para aqueles versados na arte que podem ser feitas mudanças e modificações na invenção sem se afastar do escopo da mesma em seus aspectos mais abrangentes.

Os exemplos apresentados a seguir são meramente ilustrativos, não devendo ser empregados na delimitação dos direitos do inventor.

Exemplo - Tempo estimado de limpeza

O tempo estimado de limpeza calculado de acordo com o tamanho e o tipo de cada peça de limpeza, bem como, com a composição da sujeira impregnada na peça, conforme dados apresentados na tabela 2:

ÍTEM	TEMPO ESTIMADO DE LIMPEZA		
	Altamente Carbonizada	Carbonizada	Gordura
Panelas e Frigideiras	18H	6 a 12H	1 a 2H
Grelhas de Fogão	12 a 18H	6 a 8H	1 a 2H
Chapas de Ferro	12H	8H	6H
Assadeiras	18H	6 a 12H	1 a 2H
Espetos	2H	1H	1H
Copos e Xícaras com Batom	2H	2H	2H
Pratos com Manchas	2H	2H	2H
Louça de Barro Manchada	1H	1H	1H
Grelhas de Forno	12 a 18H	6 a 10H	1 a 2H
Louças de Serviços	12 a 18H	6 a 12H	1 a 2H
Cestas de Frituras	18 a 24H	10 a 18H	1 a 2H
Tábua de Cortar	1H	1H	1H
Filtros	4 a 6H	2 a 4H	1 a 2H
Queimadores de Fogão	12 a 18H	6 a 8H	1 a 2H

Tabela 2: tempo de limpeza por tipo de peça e composição da sujeira.

Os aspectos principais do objeto da presente invenção podem ser mais bem caracterizados conforme as reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema para limpeza industrial, **caracterizado** pelo fato de que compreende as seguintes etapas seqüenciais:

i) preparar uma solução de limpeza compreendendo a dissolução de apenas uma medida de um agente de limpeza em um meio aquoso, conforme as concentrações de uso exigidas; o sistema de limpeza sendo completamente livre de qualquer agente branqueador, livre de soda cáustica e livre de qualquer agente enzimático;

ii) selecionar o tanque de lavagem/molho em aço inox compreendendo um controle termostático de aquecimento e com atividade para limpeza constante (24x7); em que o dito tanque pode ser selecionado dentre:

- um tanque com modelo ideal para pequenas cozinhas que aceita a maior parte dos filtros, partes de fornos vasos, panelas e bandejas.
- um tanque com modelo ideal para uma cozinha média que aceita a maioria dos filtros, panelas de alumínio, bandejas de pão.
- um tanque com modelo ideal para cozinhas largas.

iii) verter a solução de limpeza para o interior do tanque selecionado onde a solução é aquecida a uma temperatura operacional na faixa de 70-80°C, para proporcionar limpeza contínua;

iv) imergir o(s) objeto(s) com sujidades no tanque selecionado que compreende a solução de limpeza;

v) deixar o(s) objeto(s) com sujidades de molho por um período de no máximo 24 horas no tanque selecionado; e

vi) enxaguar os objetos já sem sujidades com solução aquosa para eliminar por completo a solução de limpeza;

em que a etapa iii) é realizada apenas uma vez a cada 30 dias.

2. Sistema de limpeza industrial, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a solução de limpeza é aquosa, biodegradável e levemente alcalina.

3. Sistema de limpeza industrial, de acordo com as reivindicações 1 e 2, **caracterizado** pelo fato de que a solução de limpeza apresenta pH em torno de 10,4, densidade na faixa de 670 a 780 g/L, e concentração de 1% em peso.

4. Sistema de limpeza industrial, de acordo com as reivindicações de 1 a 3, **caracterizado** pelo fato de que a solução de limpeza compreende um surfactante não lônico, fosfanatos, surfactantes aniônicos; fosfatos; carbonato de sódio; trioxosilicato dissódico; álcool e alquil benzeno sulfonato de sódio.

5. Sistema de limpeza industrial, de acordo com as reivindicações de 1 a 4, **caracterizado** pelo fato de que o agente de limpeza do sistema apresenta a forma de pó branco com resíduos verdes.

6. Sistema de limpeza industrial, de acordo com as reivindicações de 1 a 5, **caracterizado** pelo fato de que os tanques são desenvolvidos para serem usados conforme as condições exigidas e, quando em conjunto com a solução de limpeza, proporcionam um sistema de limpeza industrial com elevada eficiência e resultados excelentes

7. Sistema de limpeza industrial, de acordo com as reivindicações de 1 a 6, **caracterizado** pelo fato de que o meio aquoso é aquecido automaticamente dentro de um tanque selecionado a aproximadamente 80°C ativando o produto de limpeza do sistema de forma a promover a remoção de gordura e gordura carbonizada sem causar danos aos utensílios.

8. Sistema de limpeza industrial, de acordo com as reivindicações de 1 a 7, **caracterizado** pelo fato de que oferece uma solução extremamente moderna para o tratamento de gordura e carbonização ao proporcionar uma limpeza econômica salvando recursos de mão de obra, tempo, água e aumentando a vida útil de equipamentos e utensílios.

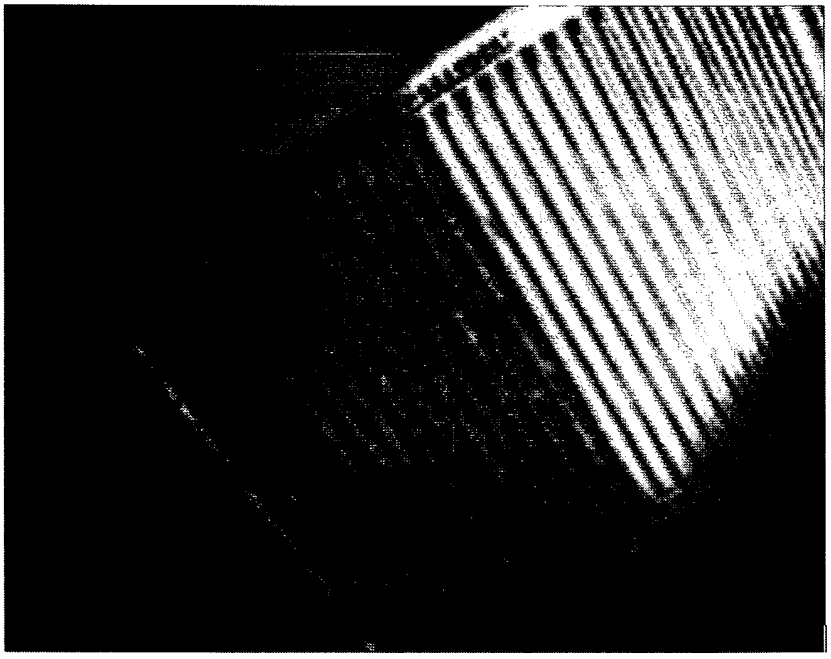


FIGURA 1

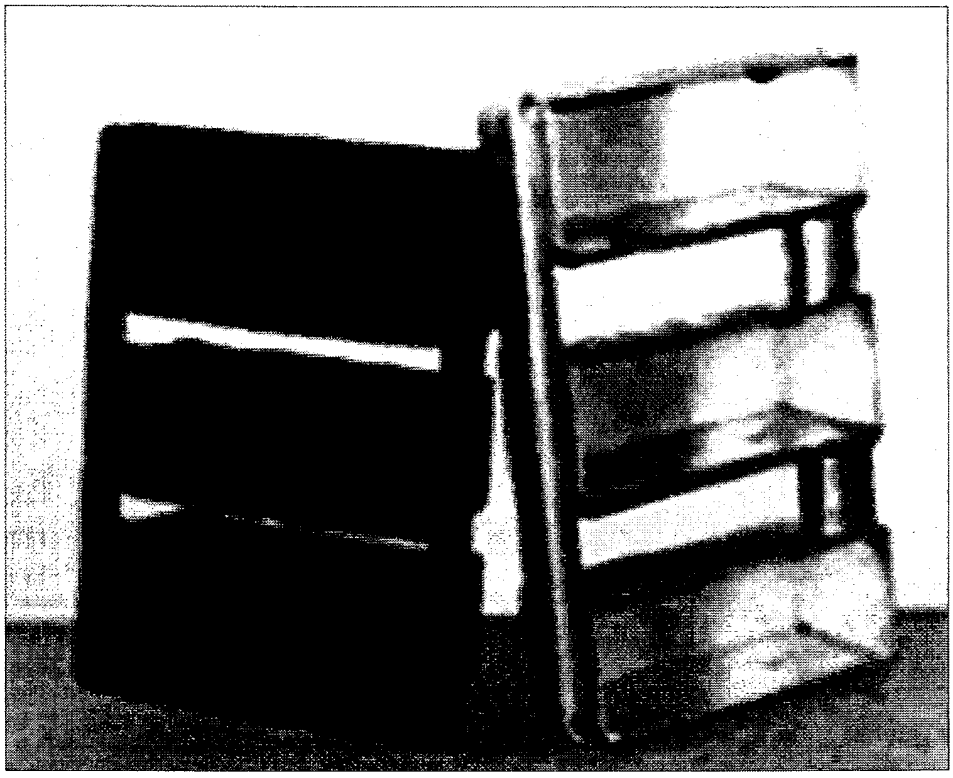


FIGURA 2

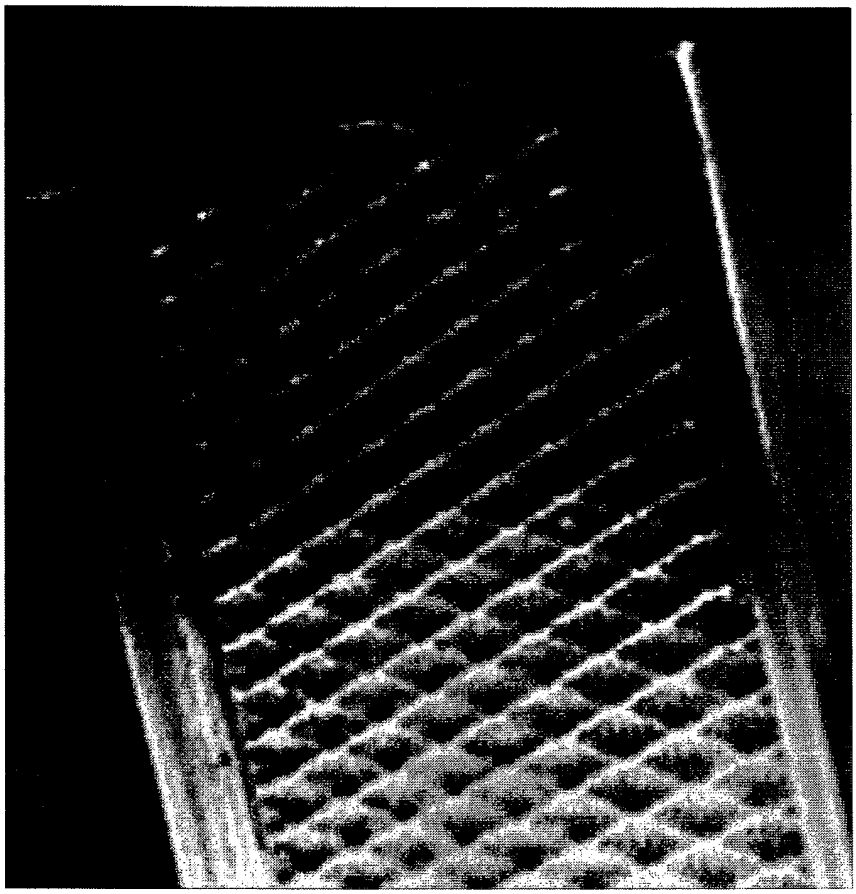


FIGURA 3

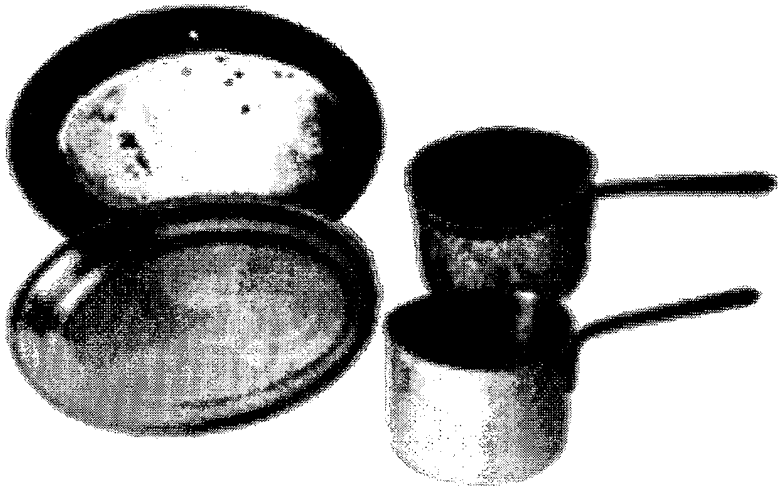


FIGURA 4

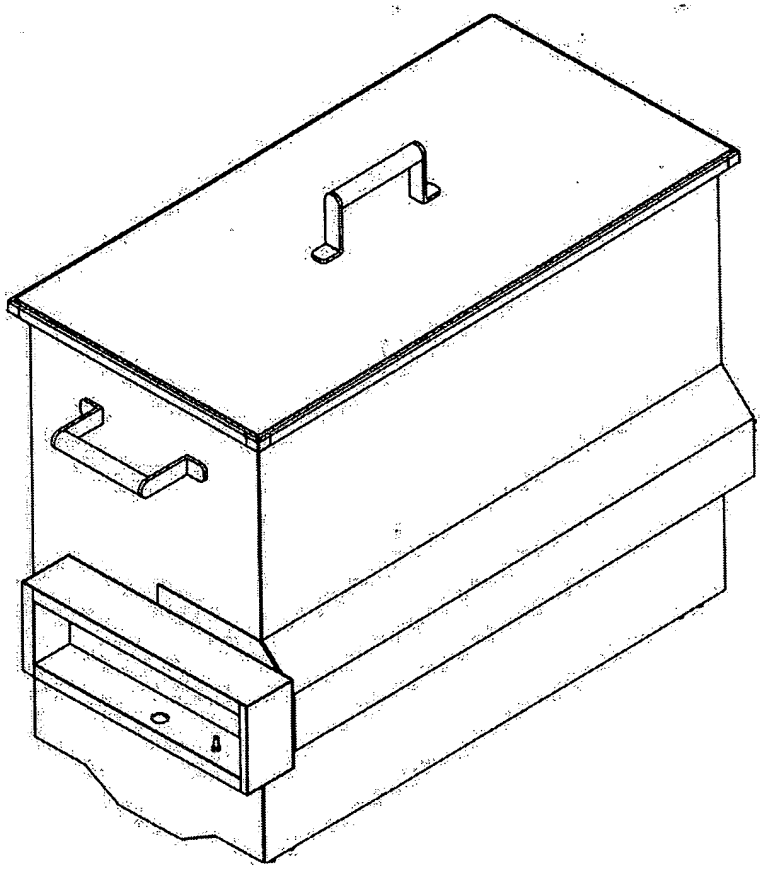


FIGURA 5

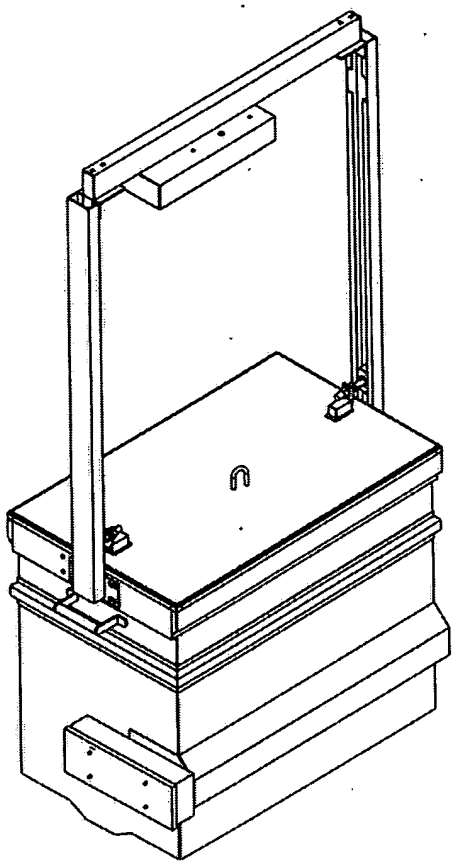


FIGURA 6

PI 0905817-6.

RESUMO

SISTEMA PARA LIMPEZA INDUSTRIAL

Trata a presente invenção de um sistema inovador de limpeza industrial que apresenta solução especial para a limpeza profunda de variados utensílios de cozinhas industriais, desse modo, auxiliando na diminuição de custos e aumentando a higienização e remoção de gorduras, mesmo quando carbonizadas, e sem causar qualquer tipo de dano aos objetos que estão sendo limpos.

De acordo com a presente invenção é provido um sistema para limpeza de cozinha industrial que compreende as seguintes etapas: i) preparar uma solução de limpeza compreendendo a dissolução de apenas uma medida do produto de limpeza em um meio aquoso conforme as concentrações de uso exigidas; ii) selecionar o tanque de lavagem/molho em aço inox compreendendo um controle termostático de aquecimento, com atividade para limpeza constante (24x7); iii) verter a solução de limpeza para o interior do tanque selecionado; iv) imergir o(s) objeto(s) com sujidades no tanque selecionado compreendendo a solução de limpeza; v) deixar o(s) objeto(s) com sujidades de molho por um período de no máximo 24 horas no tanque selecionado; e vi) enxaguar os objetos já sem sujidades com solução aquosa para eliminar por completo a solução de limpeza; em que a etapa iii) é realizada apenas uma vez a cada 30 dias.