

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2006.09.04	(73) Titular(es): DAVID CHANG 123E MAGNA VISTA AVE. ARCADIA CA 91006 US
(30) Prioridade(s): 2005.09.09 CN 200520118496 U	
(43) Data de publicação do pedido: 2007.03.14	(72) Inventor(es): DAVID CHANG US
(45) Data e BPI da concessão: 2008.12.03 248/2008	(74) Mandatário: MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO PARA FAZER CHURRASCO**

(57) Resumo:

RESUMO

"DISPOSITIVO PARA FAZER CHURRASCO"

Um dispositivo para fazer churrasco de alimentos, o referido dispositivo incluindo: um armário (1) para armazenar uma fonte de energia; um queimador (3) que pode ser conectado à referida fonte de energia para cozer o referido alimento e um meio para limpar a vapor (5) o referido dispositivo.

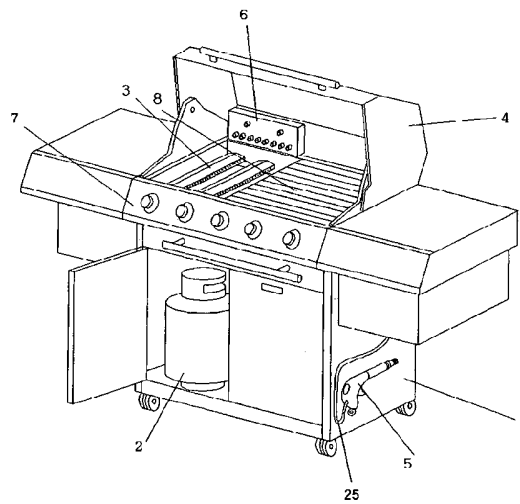


Fig. 1

DESCRIÇÃO
"DISPOSITIVO PARA FAZER CHURRASCO"

CAMPO TÉCNICO

Esta invenção refere-se a um dispositivo para fazer churrasco.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Qualquer discussão do estado da técnica anterior por toda a memória descritiva não deve, de forma alguma, ser considerada como uma admissão de que o estado da técnica anterior é amplamente conhecido ou faz parte dos conhecimentos gerais comuns na área.

Por toda esta memória descritiva, os termos "*churrasco*", "*fazer churrasco*" e suas variações significam um método de cozimento de alimentos com o calor e gases quentes de uma chama, madeira para defumação ou carvões quentes e outros semelhantes e inclui tanto métodos indirectos como directos de tal cozimento.

De uma maneira geral, os ocidentais preferem preparar churrasco com um dispositivo para fazer churrasco a gás que é tipicamente um aparelho de cozer móvel com um armário móvel que contém uma ou mais botijas de gás e um queimador a gás. O queimador fica situado por baixo de uma cobertura superior do armário móvel e o alimento é grelhado numa placa de grelha sobre o queimador a gás. O documento US-A-5 086 753 apresenta um dispositivo de fazer churrasco deste tipo. Quando um

queimador a gás deste tipo é utilizado para grelhar alimentos como a carne, é produzida uma quantidade significativa de gordura. Este excesso de gordura afecta, de forma adversa, as condições sanitárias do alimento e tem um efeito desfavorável sobre a utilização normal do queimador a gás. Muitas vezes, é também difícil remover esta gordura das superfícies do dispositivo. É também inconveniente utilizar este dispositivo de fazer churrasco porque alguns tipos de alimento necessitam ser virados frequentemente, a mão, de modo que sejam cozidos de uma maneira uniforme.

OBJECTIVOS DA INVENÇÃO

É um objectivo da presente invenção superar ou melhorar pelo menos uma das desvantagens do estado da técnica anterior, ou proporcionar uma alternativa útil.

Um objectivo da presente invenção em pelo menos uma forma preferida é proporcionar um dispositivo para fazer churrasco que proporcione um meio conveniente de limpar o dispositivo, especialmente para remover a gordura. É um objectivo da presente invenção em pelo menos uma forma preferida proporcionar um dispositivo para fazer churrasco que automaticamente coza o alimento de uma maneira uniforme. Um objectivo da presente invenção em pelo menos uma forma preferida é proporcionar um dispositivo para fazer churrasco que proporcione controlo automático sobre a temperatura na grelha, ignição do combustível e medidas de segurança do dispositivo.

SUMÁRIO DE INVENÇÃO

A presente invenção proporciona um dispositivo para grelhar alimento, o referido dispositivo incluindo:

um armário para armazenar uma fonte de energia;

um queimador que pode ser conectado à referida fonte de energia para cozer o referido alimento, e

um meio de limpeza a vapor do referido dispositivo.

De preferência, o meio de limpeza a vapor inclui um gerador de vapor e um dispositivo para aplicar o vapor fluidamente conectado ao gerador de vapor. De preferência, o dispositivo de aplicação de vapor inclui um bocal de descarga para descarregar o vapor e um gatilho para accionar o dispositivo de aplicação de vapor. De preferência, o dispositivo de aplicação de vapor descarrega vapor pressurizado para limpar as superfícies externas do queimador e do dispositivo de fazer churrasco. De preferência, o dispositivo de aplicação de vapor é uma pistola pulverizadora de vapor.

De preferência, o gerador de vapor inclui um caldeira de vapor que pode ser armazenada no armário. De preferência, o gerador de vapor pode ser conectado à fonte de energia.

De preferência, o dispositivo inclui um apoio para grelhar alimento para suportar um ou mais elementos de grelhar de alimentos, em que os elementos de grelhar alimentos são giratórios em relação ao apoio para expor, de

modo uniforme, o referido alimento ao calor do referido queimador. De preferência, o apoio para grelhar alimentos é disposto adjacente ao queimador. De preferência, o apoio para grelhar alimentos inclui suportes para manter os elementos de grelhar alimentos adjacentes ao queimador, os referidos suportes sendo giratórios em relação ao apoio para grelhar alimentos. De preferência, os suportes são accionados rotativamente através de um meio de transmissão.

De preferência, o meio de transmissão inclui um ou mais eixos de transmissão que podem ser accionados por um motor. De preferência, cada eixo de transmissão inclui um acoplamento de transmissão para girar um respectivo suporte. Numa forma de realização, os suportes são formados de forma integrante com os acoplamentos de transmissão para receber as respectivas extremidades dos elementos de grelhar alimentos. De preferência, os suportes são orifícios alinhados axialmente formados nos eixos de transmissão. De preferência, os orifícios têm um formato complementar à extremidades dos elementos de grelhar alimentos para prender os elementos de grelhar alimentos de forma segura de modo que os elementos de grelhar alimentos girem com os eixos de transmissão.

De preferência, o suporte de grelhar alimento inclui uma placa de suporte para suportar uma extremidade oposta de cada elemento de grelhar alimento, de tal modo que cada elemento de grelhar alimento suspende o alimento acima do queimador. De preferência, as placas de suporte incluem meios de posicionamento para prender de forma segura os elementos

de grelhar alimento sobre a placa de suporte. De preferência, o meio de posicionamento inclui entalhes na placa de suporte.

De preferência, os elementos de grelhar alimentos são espetos para prender o alimento de forma removível. De preferência, os espetos podem ser conectados de forma removível aos suportes. De preferência, os espetos incluem meios para manter os espetos nos suportes.

De preferência, o motor é um motor eléctrico. De preferência, o motor eléctrico é conectado a uma fonte de energia eléctrica. A fonte de energia eléctrica, de preferência, inclui um gerador termoeléctrico, células solares, um gerador accionado por vapor ou pilhas de combustível integradas. De preferência, a fonte de energia eléctrica pode ser conectada a um acumulador por meio de um circuito de carregamento. De preferência, o motor eléctrico é conectado ao acumulador.

De preferência, são proporcionados geradores termoeléctrico nas superfícies interna e externa do dispositivo, adjacentes ao queimador para maximizar o diferencial de temperatura entre as superfícies interna e externa e aumentar a eficiência dos geradores termoeléctricos. Numa forma de realização, os geradores termoeléctricos são proporcionados nas superfícies interna e externa de uma cobertura do armário.

De preferência, são proporcionadas células solares nas superfícies externas do dispositivo. Numa forma de realização,

as células solares são proporcionadas na parte posterior e superior do dispositivo.

De preferência, o dispositivo inclui um circuito de controlo para controlar a temperatura do queimador, um circuito de ignição do gás e um circuito de segurança e um circuito de controlo do vapor, em que o referido circuito de controlo e o referido circuito de controlo do vapor são ligados à fonte de energia e são equipados com interruptores de controlo dispostos sobre o dispositivo.

De preferência, o queimador inclui uma boquilha de queimador a gás. De preferência, a fonte de energia é um fornecimento de gás.

De preferência, o armário é móvel. De preferência, o armário inclui rodas.

Uma forma de realização particularmente preferida proporciona um dispositivo para fazer churrasco que é fácil de limpar e proporciona uma grelha rotativa automática para cozer de modo uniforme. Nesta forma de realização do dispositivo de fazer churrasco da presente invenção, a limpeza a vapor do dispositivo de fazer churrasco é realizada com a pistola de vapor e os garfos de prender alimentos são accionados rotativamente por um motor eléctrico para grelhar os alimentos de modo uniforme sobre o queimador. Ao mesmo tempo a temperatura regulada na grelha, a ignição automática e a protecção contra avaria e fuga de gás é conseguida por um circuito de controlo,

que controla a temperatura na área de grelhar alimentos, um circuito de ignição do gás e um circuito de segurança.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Uma forma de realização preferida da invenção será agora descrita, apenas a título de exemplo, com referência aos desenhos associados, em que:

a Figura 1 é uma vista em perspectiva que ilustra um dispositivo de fazer churrasco da presente invenção;

a Figura 2 é uma vista em perspectiva, explodida, de um apoio de grelha rotativo no dispositivo de fazer churrasco da Figura 1;

a Figura 3 é uma vista esquemática da transmissão por engrenagem para o apoio da grelha rotativa da Figura 2;

a Figura 4 é uma vista esquemática de uma transmissão por engrenagem alternativa para o apoio de grelha rotativo da Figura 2;

a Figura 5 é um desenho esquemático de um meio de limpeza a vapor utilizado no dispositivo de fazer churrasco da Figura 1;

a Figura 6 é um desenho esquemático do apoio de grelha rotativo da Figura 2 num estado operacional;

a Figura 7 é um desenho esquemático de um garfo de prender alimentos para utilização no apoio de grelha rotativo da Figura 2;

a Figura 8 é um desenho esquemático de um tipo diferente de garfo de prender alimentos para utilização no apoio de grelha rotativo da Figura 2;

a Figura 9 é uma vista em perspectiva do dispositivo de fazer churrasco da Figura 1 que ilustra a localização das fontes de energia;

a Figura 10 é uma vista em perspectiva posterior do dispositivo de fazer churrasco da Figura 1;

a Figura 11 é um diagrama de blocos esquemático do circuito de controlo do dispositivo de fazer churrasco da Figura 1; e

a Figura 12 é um diagrama de blocos esquemático do mecanismo de segurança no dispositivo de fazer churrasco da Figura 1.

DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DA FORMA DE REALIZAÇÃO PREFERIDA

O dispositivo da presente invenção será ainda discutido aqui adiante com referência a uma forma de realização preferida quando considerado em relação aos desenhos associados.

Conforme ilustrado na Figura 1 o dispositivo para fazer churrasco inclui um invólucro ou armário 1 e uma botija de gás 2 localizada dentro do armário. O armário inclui rodas montadas de modo que o dispositivo possa ser móvel e, deste modo, portátil para utilização em locais diferentes. Um queimador a gás 3, que é alimentado com gás da botija de gás 2 é montado sobre a porção superior do armário 1. O dispositivo também inclui uma cobertura 4 e uma placa ondulada 8 localizada adjacente ao queimador de gás 3. A placa ondulada 8 pode ser aquecida pelo queimador 3 ou por outro queimador em baixo da placa, para cozer o alimento. Um apoio de grelha rotativo 6 é proporcionado numa posição entre o queimador a gás 3 e a cobertura 4. Um painel de controlo 7 controla o funcionamento do dispositivo de fazer churrasco 1.

Conforme ilustrado na Figura 1, um meio de limpeza a vapor na forma de uma pistola pulverizadora de vapor 5 é armazenada numa lateral do armário 1. Uma caldeira a vapor do tipo a gás (não ilustrada) é armazenada no interior do armário 1 e é ligada à pistola de vapor 5 por meio de uma conduta 25. Conforme melhor ilustrado na Figura 5, a pistola de vapor 5 inclui um gatilho 22 e uma bocal de descarga de vapor 24. A pistola 5 descarrega vapor pressurizado para remover, de uma forma fácil e conveniente, quaisquer contaminantes, tais como gordura, da superfície externa do queimador 3, da placa 8 e qualquer outra superfície do dispositivo de fazer churrasco à qual a gordura pode ter aderido durante a preparação do alimento.

O apoio de grelha rotativo 6 inclui um invólucro frontal 13 e um invólucro posterior 13, contendo um meio de transmissão para fazer girar uma pluralidade de elementos de grelhar alimentos na forma de espetos ou garfos de prender alimentos 26. Uma engrenagem de motor eléctrico 9 é conectada ao apoio da grelha rotativa 6 pelo meio de transmissão.

Conforme ilustrado nas Figuras 2 a 4 e 6, os meios de transmissão incluem duas filas de eixos de transmissão 11, 11' e rodas dentadas de transmissão 10, 10' fixas com segurança nos eixos de transmissão 11, 11'. Uma corrente 15 é tensionada na fila inferior da roda dentada de transmissão 10 e encaixa a fila superior da roda dentada de transmissão 10'. Uma extremidade de conexão 14' de um eixo de transmissão 11 é acoplada a um eixo de saída 14 do motor de engrenagem 9. Deste modo, o eixo de transmissão 11 é conectado ao motor 9 para subseqüentemente accionar a engrenagem de rodas dentadas de transmissão 10, 10' por meio da corrente 15. Os eixos de transmissão 11, 11' são formados com orifícios 12, 12' que são alinhados axialmente com os eixos longitudinais centrais dos seus respectivos eixos 11, 11'. Os orifícios 12, 12' funcionam como acoplamentos de transmissão para receber directamente as extremidades dos garfos de prender alimentos 26 de tal modo que os garfos 26 são acoplados de forma removível aos eixos de transmissão 11, 11'. Numa forma de realização alternativa, podem ser proporcionados prendedores separados para os garfos 26 para engate com os orifícios 12, 12' ou os eixos de transmissão 11, 11' directamente.

O invólucro frontal 13 e o invólucro 13' do apoio da grelha 6 formam uma caixa de engrenagem para as engrenagens de transmissão do meio de transmissão. Os invólucros 13, 13' incluem orifícios de passagem correspondentes às posições relativas dos eixos de transmissão 11, 11' no meio de transmissão de modo que os eixos de transmissão 11, 11' passem através dos mesmos e formem uma caixa de invólucro integrante ao eixo. Um conjunto de engrenagens de transmissão é montado sobre os eixos de transmissão, com engrenagens adjacentes accionadas por engrenagens intermédias. Numa forma de realização, as engrenagens 16, 17 e 18 são montadas sobre os eixos de transmissão 11, 11' e constituem o meio de transmissão por engrenagem para o apoio da grelha rotativa 6, conforme melhor ilustrado na Figura 3. Numa forma de realização alternativa, as engrenagens 16 a 18 são substituídas por um parafuso sem fim 19, e as engrenagens 20, 21 para formar um meio de transmissão por engrenagem de parafuso sem fim, conforme melhor ilustrado na Figura 4.

O apoio de grelha rotativo 6 pode sustentar os garfos 26 à maneira cantilever. No entanto, é preferível que os garfos 26 sejam suportadas em ambas as extremidades, e uma placa de suporte 30 é proporcionada oposta ao invólucro 13, 13' com esta finalidade. As placas de suporte 30 incluem uma série de reentrâncias ou entalhes 31 para assentar as respectivas extremidades dos garfos de prender alimentos 26.

Conforme ilustrado na Figura 6, cada garfo de prender alimentos 26 é uma haste recta, cilíndrica que é presa de forma removível ao eixo de transmissão 11 numa extremidade e

é apoiada pela placa de suporte 30 na sua outra extremidade, de tal modo que o mesmo possa girar em relação à placa de suporte 30 e o invólucro frontal 13 acima do queimador a gás 3. A fim de assentar de modo seguro o garfo de prender alimentos 26, é proporcionada uma porca de trava 28 no garfo de prender alimentos 26 para limitar o movimento axial relativo do garfo de prender alimentos 26 em relação à placa de suporte 30. Um cabo 29 é também proporcionado em cada garfo de prender alimentos 26 para facilitar a instalação dos garfos 26 sobre o suporte da grelha 6.

A extremidade frontal de um garfo de prender alimentos 26 inclui um terminal que tem um formato de polígono regular ou uma forma semelhante a uma espada. Os orifícios 12, 12' nos eixos de transmissão 11, 11' são formados com um formato e tamanho complementares aos terminais dos garfos de prender alimentos 26, de tal modo que os garfos de prender alimentos 26 se encaixam firmemente nos orifícios 12, 12' e são aí presos com segurança. Deste modo, os eixos de transmissão 11, 11' e os garfos de prender alimentos 26 são travados uns aos outros e giram como um corpo único e permitindo, deste modo, o cozimento uniforme dos alimentos espetados pelos garfos 26 sobre o queimador 3.

Os garfos de prender alimentos 26 podem ser inseridos directamente nos alimentos 27, tais como pequenos pedaços de carne. Uma pequena caixa de aço pode ser presa de forma removível aos garfos de prender alimentos 26 de modo que alimentos grandes e macios, tais como peixe, possam ser colocados no interior da caixa 32 para serem grelhados. O

espaço entre os eixos de transmissão 11' na fila superior é relativamente grande, adequado para grelhar pedaços grandes de alimentos, ao passo que o espaço entre os eixos de transmissão 11 na fila inferior é mais pequeno, adequado para grelhar pequenos pedaços de alimento.

Conforme ilustrado na Figura 7, a porção mediana de um garfo de prender alimentos 26 pode ser configurada para incluir um rolo redondo 33 para aumentar o diâmetro efectivo do garfo de prender alimentos 26. Isto permite que alimentos compridos 34, tais como salsichas para cachorro quente, sejam colocadas entre dois garfos 26 e suportadas pelos seus respectivos rolos redondos 33 para rotação simultânea com os rolos redondos 33.

Conforme ilustrado na Figura 8, dois braços flexíveis 35 e 36 podem ser fixos simetricamente em cada extremidade do garfo de prender alimentos 26. Os braços flexíveis 35 e 36 prendem grandes pedaços de alimento, tais como frangos inteiros, patos e outras aves, de tal modo que estes alimentos possam girar juntamente com o garfo de prender alimentos 26 para serem grelhados acima do queimador a gás 3.

O dispositivo de fazer churrasco de acordo com a forma de realização preferida da presente invenção também utiliza uma variedade de fontes de energia eléctrica, incluindo um gerador termoeléctrico, 37, 38, células solares 39, 40, 41, 42, gerador de vapor 43 e pilha de combustível 44. Uma ou mais destas fontes de energia eléctrica pode ser utilizada como a fonte de energia para o queimador 3 e para accionar o

suporte de grela rotativo 6. As células solares, o gerador termoeléctrico, o gerador de vapor e as pilhas de combustível podem ser facilmente utilizados no dispositivo utilizando técnicas convencionais. Por exemplo, e conforme ilustrado na Figura 9, vários geradores termoeléctricos 37, 38 são dispostos sobre as superfícies internas e externas da cobertura 4 do armário 1. Uma vez que a cobertura 4 está em proximidade relativamente estreita ao queimador a gás 3, o diferencial de temperatura é maximizado entre as superfícies internas e externas da cobertura, aumentando, deste modo, a eficácia dos geradores termoeléctricos 37, 38. As células solares, 39, 40, 41 e 42 podem ser situadas sobre as superfícies externas do dispositivo como uma fonte de energia adicional ou alternativa, conforme melhor ilustrado nas Figuras 9 e 10.

Estas fontes de energia são conectadas a um acumulador 45 através de um circuito de carregamento 46 conforme melhor ilustrado na Figura 11. O acumulador fica situado dentro do armário 1, e um circuito do motor 47 e um circuito de controlo de vapor 48 são também conectados ao acumulador 45 e o circuito de carregamento 46 para ter acesso a estas fontes de energia. O dispositivo para fazer churrasco 1 é também proporcionado com um circuito de controlo 49 que controla a temperatura na grelha, um circuito de ignição do gás e um circuito de segurança. O circuito de controlo, o circuito de ignição do gás e o circuito de segurança são conectados às fontes de energia através do acumulador 45.

A Figura 12 ilustra um mecanismo de segurança para o dispositivo, onde um meio de segurança (tipicamente um circuito 50) monitoriza a temperatura e a pressão no interior da caldeira a vapor 51 para assegurar que o vapor descarregado da pistola de vapor 5 não exceda a níveis pré-regulados de temperatura e pressão durante a limpeza do dispositivo, protegendo o utilizador contra danos e o dispositivo contra estragos.

Deste modo, a forma de realização preferida da invenção proporciona um dispositivo para fazer churrasco onde a gordura e outros contaminantes podem ser limpos de uma forma fácil e muito conveniente com as pistolas de vapor. Além disso, o apoio da grelha rotativa 6 proporciona um meio automático de cozer os alimentos de um modo uniforme sobre o queimador a gás 3.

A energia eléctrica é utilizada como fonte de energia para todo o dispositivo e a bilha de gás pode ser acomodada no armário, de modo que o dispositivo é particularmente adequado para churrascos ao ar livre sem ser restrito pela disponibilidade de energia eléctrica ao ar livre.

Quaisquer produtos idênticos ou similares à presente invenção que se enquadram no âmbito das reivindicações, enquadrar-se-ão no âmbito da presente invenção.

Lisboa, 10 de Dezembro de 2008

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para fazer churrasco de alimentos, o referido dispositivo incluindo:

um armário (1) para armazenar uma fonte de energia (2);

um queimador (3) que pode ser conectado à referida fonte de energia (2) para cozer o referido alimento, caracterizado por

um meio (5) para limpar a vapor o referido dispositivo.
2. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 1, em que o meio de limpeza a vapor (5) inclui um gerador de vapor e um dispositivo (25) para aplicar o vapor fluidamente conectado ao gerador de vapor.
3. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 2, em que o dispositivo para aplicar o vapor inclui um bocal de descarga para descarregar o vapor e um gatilho para accionar o dispositivo para aplicar o vapor.
4. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 2 ou reivindicação 3, em que o dispositivo para aplicar o vapor descarrega vapor pressurizado para limpar as superfícies externas do queimador (3) e o dispositivo de fazer churrasco.

5. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 4, em que o dispositivo de aplicar vapor é uma pistola pulverizadora de vapor (5).
6. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com qualquer das reivindicações 2 a 5, em que o gerador de vapor pode ser conectado à fonte de energia (2).
7. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 6, em que o gerador de vapor inclui uma caldeira a vapor que pode ser armazenada no armário (1).
8. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, incluindo ainda um apoio de grelha de alimentos (6) para suportar um ou mais elementos (26) de grelhar alimentos, em que os elementos (26) de grelhar alimentos são rotativos em relação ao apoio (6) para expor o referido alimento de modo uniforme ao calor do referido queimador (3).
9. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 8, em que o suporte de grelha de alimentos (6) inclui suportes (12) para manter os elementos de grelhar alimentos (26) adjacentes ao queimador (3), os referidos suportes sendo rotativos em relação ao apoio de grelha de alimentos (6).
10. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 9, em que os suportes (12) são accionados rotativamente por um meio de transmissão (11, 12), o

meio de transmissão incluindo um ou mais eixos de transmissão (11) que podem ser accionados por um motor (9).

11. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 10, em que cada eixo de transmissão (11, 11') inclui um acoplamento de transmissão (12, 12') para girar um respectivo suporte.
12. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 11, em que os suportes são formados de forma integrante com os acoplamentos de transmissão (12) para receber as respectivas extremidades dos elementos de grelhar alimentos (26).
13. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 12, os suportes são orifícios alinhados axialmente (12, 12') formados nos eixos de transmissão (11, 11'), os orifícios (12, 12') tendo formatos complementares às extremidades dos elementos de grelhar alimentos (26) para fixar com segurança os elementos de grelhar alimentos de modo que os elementos de grelhar alimentos girem com os eixos de transmissão (11, 11').
14. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com qualquer das reivindicações 8 a 13, em que o apoio de grelhar alimento inclui uma placa de suporte (30) para suportar uma extremidade oposta de cada elemento de grelhar alimento (26), de tal modo que cada elemento de grelhar

alimento seja capaz de suspender o alimento acima do queimador (3).

15. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 14, em que a placa de suporte (30) inclui meios de posicionamento (31) para fixar de forma segura os elementos de grelhar alimentos (26) sobre a placa de suporte.
16. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com qualquer das reivindicações 10 a 15, em que o motor (9) é um motor eléctrico conectado a uma fonte de energia eléctrica, a fonte de energia eléctrica incluindo um gerador termoeléctrico (37), células solares (39), um gerador accionado a vapor (43) ou células de combustível (44) integradas.
17. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com a reivindicação 16, em que a fonte de energia eléctrica pode ser conectada a um acumulador (45) por meio de um circuito de carregamento (46) e o motor eléctrico pode ser conectado ao acumulador (45).
18. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, em que são proporcionadas células solares (39) sobre as superfícies externas do dispositivo, ou são proporcionados geradores termoeléctricos (37) sobre as superfícies interna e externa do dispositivo adjacentes ao queimador (3) para maximizar o diferencial de temperatura entre as

superfícies interna e externa e aumentar a eficiência dos geradores termoelétricos.

19. Dispositivo para fazer churrasco de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, incluindo ainda um circuito de controlo para controlar a temperatura no queimador, um circuito de ignição do gás (49) e um circuito de segurança e um circuito de controlo do vapor (48), em que o referido circuito de controlo e o referido circuito de controlo do vapor são conectados à fonte de energia e são equipados com interruptores de controlo dispostos sobre o dispositivo.

Lisboa, 10 de Dezembro de 2008

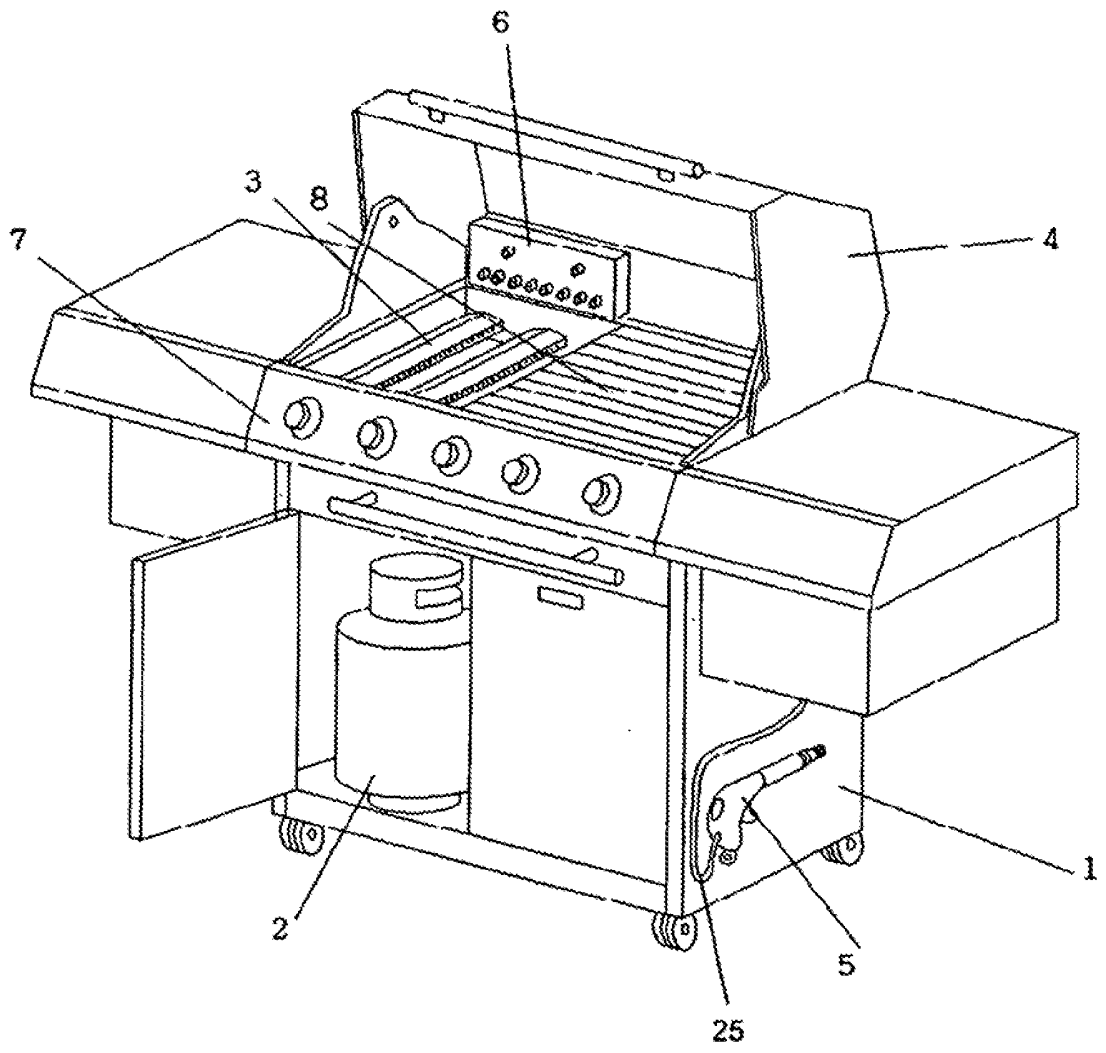


Fig. 1

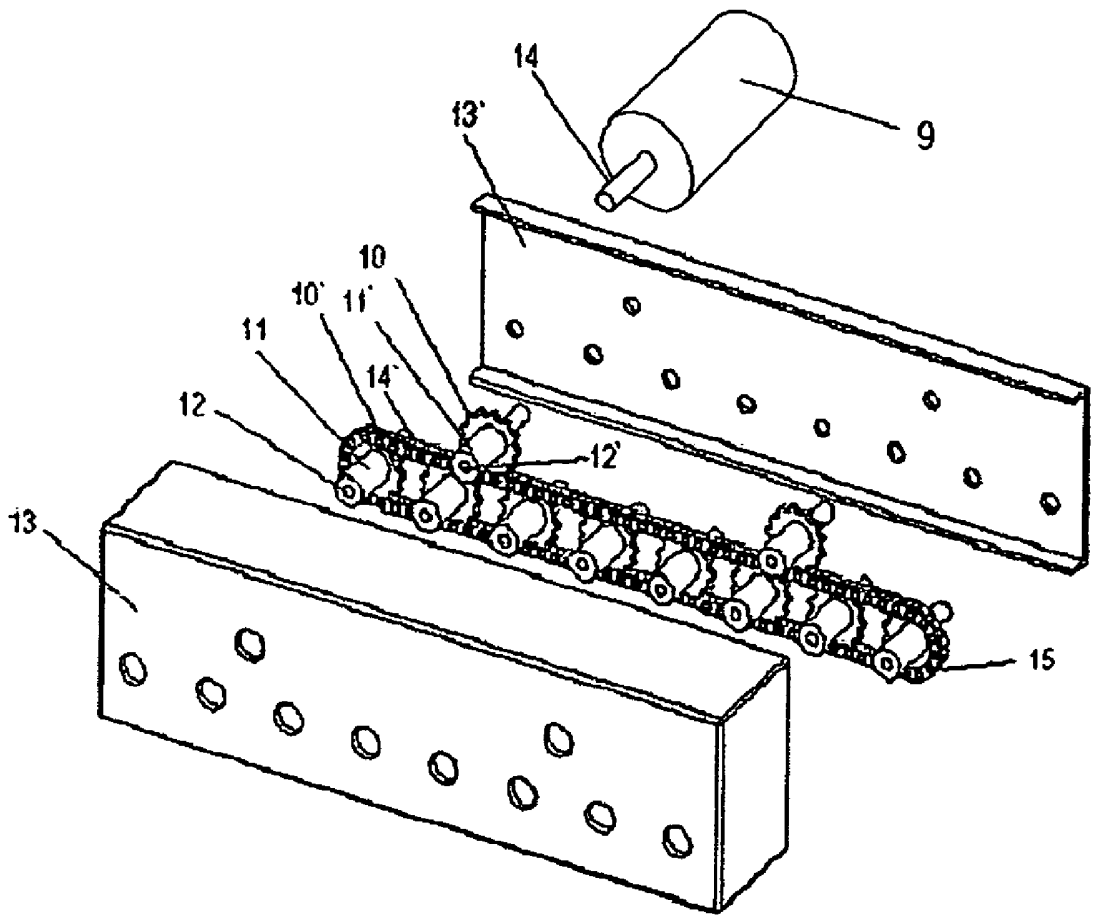


Fig. 2

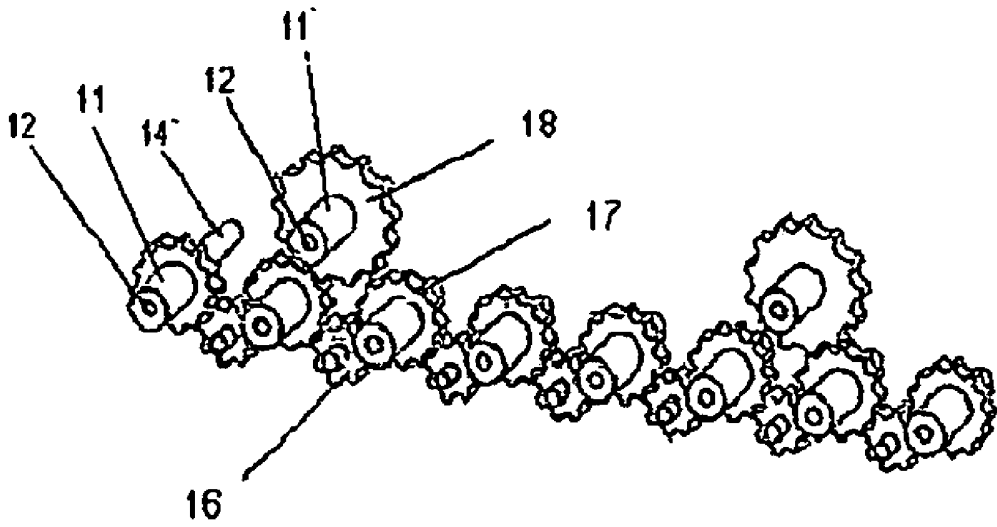


Fig. 3

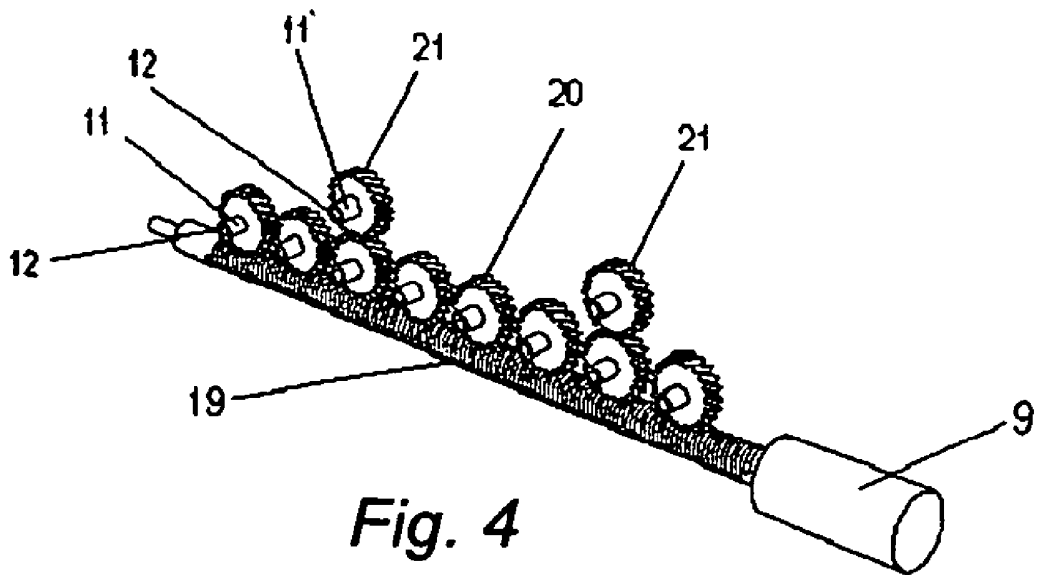


Fig. 4

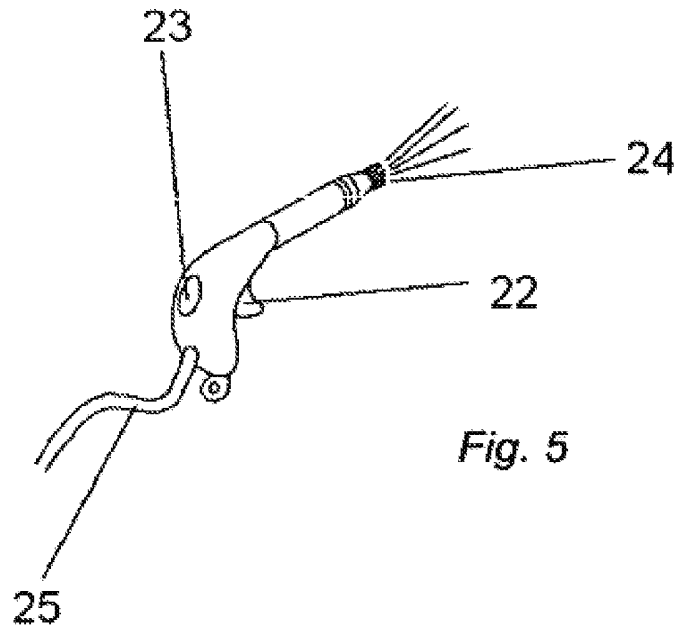


Fig. 5

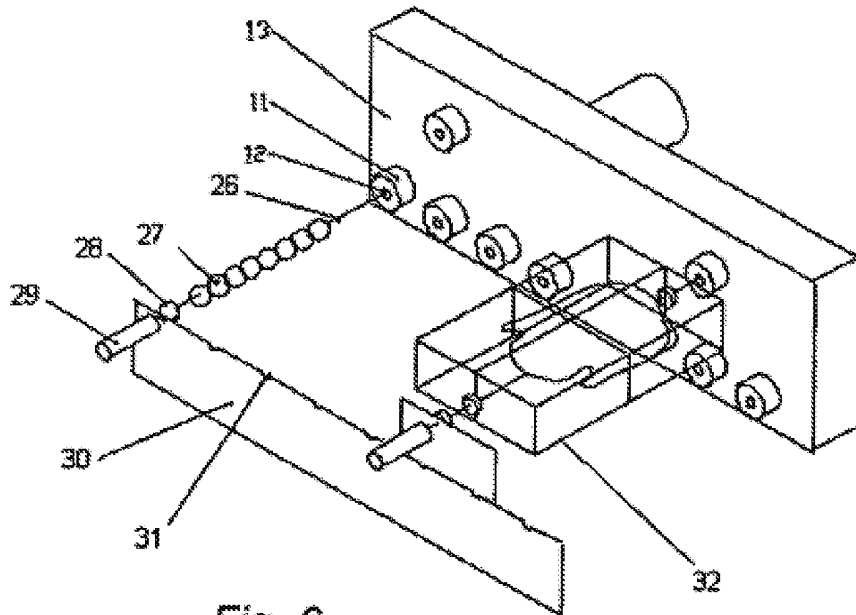


Fig. 6

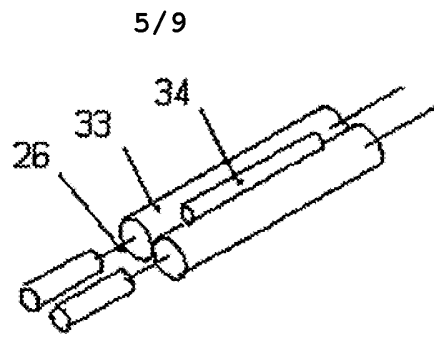


Fig. 7

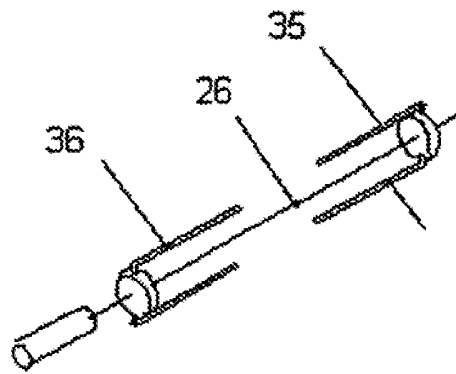


Fig. 8

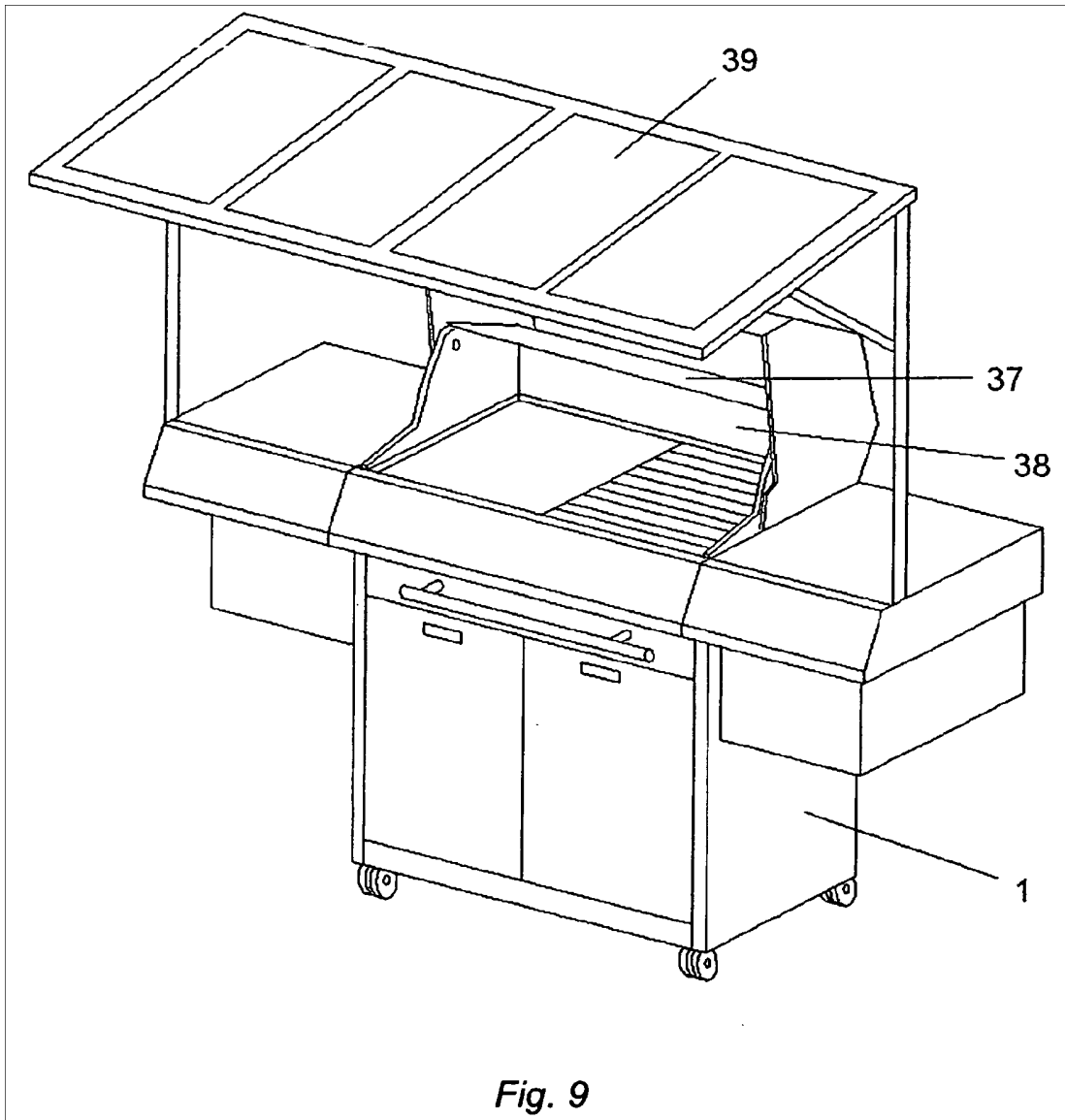


Fig. 9

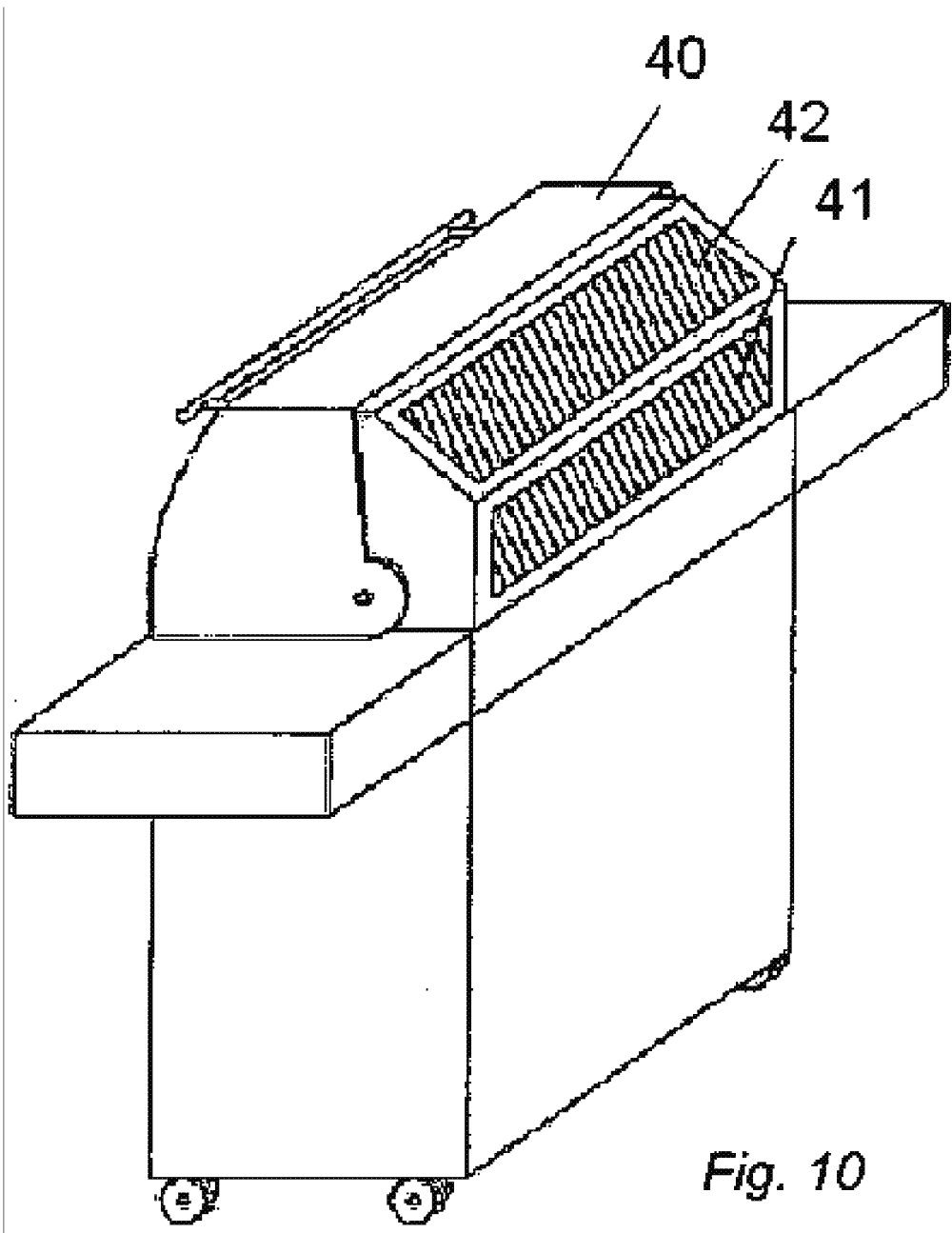
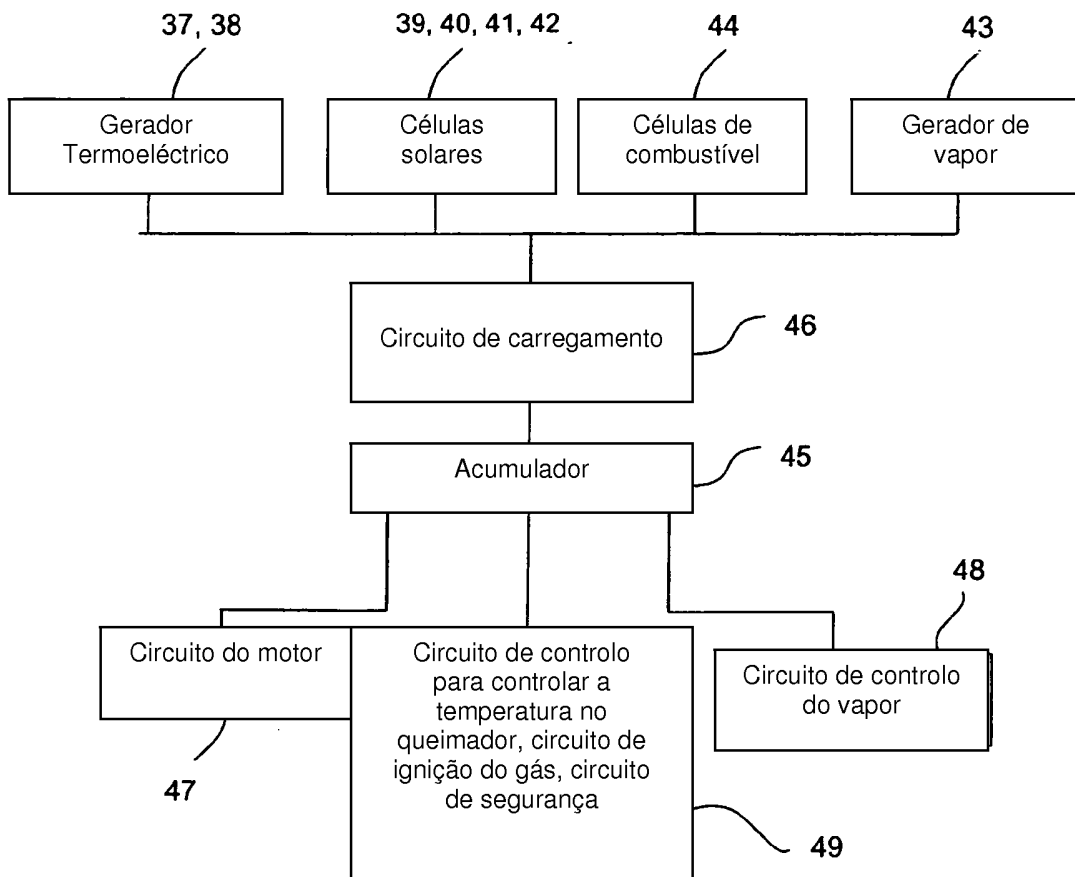


Fig. 10

*Fig. 11*

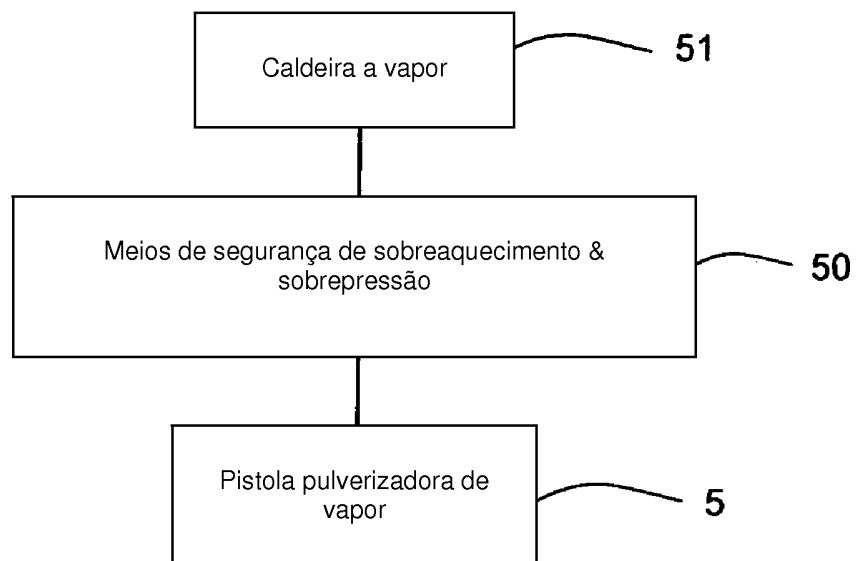


Fig. 12
