

1 Descrição do objecto do invento
que

5 SHIMON YAHAV, israelita, industrial, residente em 90 Tchernovsky Street, Rehovot, Israel, e
YAIR DAAR, israelita, industrial, residente em Moshav Galia, Israel, pretendem obter em Portugal, para: "SISTEMA PARA COZINHAR
10 DOMÉSTICO"

15 O presente invento refere-se a um sistema para cozinhar doméstico.

20 São conhecidos na industria diversos tipos de aparelhos domésticos de cozinha. Na industria dos aparelhos de cozinha domésticos são conhecidos vários tipos de dispositivos automáticos para cozinhar, que incluem dispositivos mecânicos de mistura.

25 As patentes a seguir indicadas consideram-se representativas da técnica anterior:

30 Patente U.S. 3.635.147, que descreve uma combinação de recipiente para cozinhar-misturador, no qual dois conjuntos de lâminas são rodados continuamente pelo aparelho de accionamento motriz aplicado à orla de uma taça de forma geralmente arredondada, ao mesmo tempo que a comida é aquecida. Um conjunto de lâminas roda ao longo do fundo da taça, com excepção da região central do fundo.

35 Patente U.S. 1.790.115, que descreve dispo-

28 USJ 08
W-7

1 sitivos para o tratamento de produtos alimentares, os
 quais compreendem uma pluralidade de lâminas rotativas
 e uma superfície de fundo curva.

5 Patente U.S. 4.693.610, que descreve um
 aparelho electrodoméstico para fins culinários, que in-
 clui um dispositivo para agitar e aquecer o conteúdo de
 uma taça. Este dispositivo proporciona uma rotação con-
 tinua de um agitador adjacente ao fundo de uma taça de
10 fundo plano.

15 Patente U.S. 4.649.810, que descreve um
 dispositivo de cozinha controlado por um micro-computa-
 dor integrado, para a preparação automática de pratos
 culinários. O dispositivo inclui uma memória para arma-
 zenamento de um ou mais programas de receitas. O progra-
 ma de receitas especifica horários para o fornecimento
 dos ingredientes a partir de um carrocel compartimenta-
 do para o interior de um recipiente para cozinhar com
 fundo chato, para aquecer o recipiente e para agitar
20 continuamente o conteúdo do mesmo.

25 Patente U.S. 1.491.991, que descreve um
 misturador de bebidas e aquecedor que proporciona a agi-
 tação do conteúdo de um contentor que tem um elemento
 aquecedor eléctrico incorporado na sua estrutura.

30 No sector industrial, que é diferente do
 campo da cozinha doméstica acima referido, foram pro-
 postos vários dispositivos que proporcionam o aqueci-
 mento ou o arrefecimento dos produtos alimentares. Por
 exemplo, a Patente U.S. 4.073.225 descreve, à escala
 industrial, uma máquina de cozinhar carne, de funcio-
 namento continuo, que emprega um furo que é abrangido
 por comportas helicoidais. A Patente U.S. 3.407.872 em-
 prega um tanque em forma de furo que tem uma pá recipro-
35 cadora para fazer circular líquido de arrefecimento ou

1 aquecimento.

5 A Patente U.S. 4.629.843, descreve um dispositivo de cozinha de indução que tem um suporte de bobina de ferrite e inclui dispositivos de comando e controlo para evitar o aquecimento daquela acima da sua temperatura de Curie.

10 A Patente U.S. 4.467.162, descreve uma disposição para um processo de aquecimento por indução que emprega um elemento de placa de protecção de material metálico não magnetizável, disposto num espaço entre uma bobina de aquecimento e uma placa de fundo.

15 A patente U.S. 3.761.668, descreve um sistema de cozinha em que pequenos aparelhos eléctricos são accionados por um dispositivo de cozinha de indução.

20 A Patente U.S. 4.817.510, ilustra um dispositivo de cozinha em que a temperatura do alimento cozinhado é automaticamente controlada e variada durante um ciclo de cozinhado.

25 No pedido de patente portuguesa Nº 90402, apresentado em 28 de Abril de 1989, em nome dos requerentes do presente pedido, descreveu-se em "Aparelho doméstico para cozinhar alimentos".

30 O presente invento procura proporcionar um dispositivo doméstico aperfeiçoado para cozinhar os alimentos, bem como um sistema de cozinha integrado, modular e versátil para uso doméstico, para um cozinhado rápido da maioria dos alimentos na cozinha. O termo "cozinhar" será usado ao longo desta descrição para referir, de uma maneira geral, o dispositivo para aquecer alimentos num contexto doméstico e inclui, entre outros, o aquecimento de líquidos de várias viscosidades, e o assar a seco de alimentos em bruto tais como
35 nozes, feijões e sementes.

25/04/1989
ul 17

1 Constitui um objecto principal do presente
invento proporcionar um sistema capaz de desempenhar
todas as tarefas normais de cozinha doméstica dentro
de uma pequena área. Estas funções incluem, por exemplo,
5 cozinhar líquidos, tais como sopas, guizados e semelhan-
tes, fritar, grelhar e assar, descongelar e ferver água.

 O centro de confecção do presente invento
pode compreender uma unidade compacta que pode operar
de forma intercambiável com uma grande variedade de
10 utensílios de cozinha.

 De acordo com a forma de realização prefe-
rida do invento, o centro de confecção é caracterizado
pelo facto de proporcionar um cozinhado rápido e unifor-
me com uma elevada eficiência energética. O centro de
15 confecção do presente invento é fácil de manusear e po-
de proporcionar um cozinhado e mesmo uma agitação con-
trolada dos alimentos.

 Proporciona-se, de acordo com a forma pre-
20 ferida de realização do presente invento, um sistema
doméstico de cozinha que inclui pelo menos um utensílio
que define uma superfície de aquecimento dos alimentos
e que inclui um dispositivo de aquecimento que funciona
para aquecer a superfície aquecedora dos alimentos por
25 meio de condução térmica e uma base que define um ou
mais postos para cozinhar organizados para encaixe remo-
vível com, pelo menos, um utensílio de cozinha e que in-
clui dispositivos para proporcionar energia ao mencio-
nado dispositivo de aquecimento, incluindo um conector
30 eléctrico colocado em, pelo menos, uma das localizações
para cozinhar e com uma configuração para encaixe com-
plementar com pelo menos um dos utensílios.

 Ainda de acordo com a forma preferida de
35 realização do invento, o sistema de cozinha inclui, tam-

28 JUN 1989

1 bém, dispositivos de controlo dispostos na base para
proporcionar uma temporização e controlo de temperatura
automáticos do funcionamento do dispositivo de aqueci-
5 mento.

De acordo com a mesma forma de realização
preferida do presente invento, o dispositivo de aqueci-
mento compreende também uma folha que tem pelo menos
10 uma camada de um material electricamente isolante dis-
posta numa relação de contacto íntimo entre a folha e
a superfície aquecedora dos alimentos, pelo que o ca-
lor do dispositivo de aquecimento é transferido para a
superfície de aquecimento dos alimentos, principalmente
por meio de condução térmica através do material isola-
15 dor eléctrico. A camada de material isolador eléctrico
pode ser aplicada sob a forma de um revestimento ou,
em alternativa, pode ser um elemento separado.

De acordo com a mesma forma de realização
do presente invento, o sistema de cozinhar doméstico
20 em questão compreende igualmente, uma base que define,
pelo menos, uma localização para cozinhar e que inclui
um dispositivo de indução electromagnética, que por
sua vez inclui um elemento produtor de indução que fun-
ciona gerando um fluxo electromagnético e, pelo menos,
25 uma folha de elevada permeabilidade, de forma a dirigir
o fluxo magnético gerado pelo elemento produtor de in-
dução para o posto de cozinhar.

Adicionalmente e de acordo com a forma de
realização preferida do presente invento, o sistema do-
30 méstico de cozinha inclui também, pelo menos, um uten-
sílio de cozinha que define uma superfície para aque-
cer alimentos, aquecida pelo fluxo electromagnético no
posto de cozinhar.

35 Ainda de acordo com a forma de realização

1 preferida do presente invento, este utensílio é formado,
pelo menos parcialmente, de um material electricamente
condutor.

5 Ainda de acordo com a forma de realização
preferida do presente invento, a referida base inclui,
em cada um dos postos de cozinhar, um dispositivo para
detectar a temperatura de um utensílio de cozinha em
funcionamento envolvido com ele.

10 Adicionalmente, de acordo com a forma de
realização preferida do presente invento, pelo menos
uma folha encontra-se disposta no lado oposto do ele-
mento produtor da indução do utensílio.

15 Mais ainda de acordo com o presente inven-
to, a folha tem uma temperatura Curie superior a 250
graus centigrados e preferivelmente superior a 320
graus centigrados.

20 Adicionalmente, de acordo com a forma pre-
ferida de realização do presente invento, cada uma das
folhas tem uma espessura menor do que 0,5 mm, de pre-
ferência, menos que 0,05 mm.

25 Mais ainda de acordo com a forma de rea-
lização preferida do presente invento, a folha é forma-
da de uma liga metálica amorfa.

Adicionalmente, de acordo com a forma de
realização preferida do presente invento, o elemento
produtor da indução não é planar.

30 Ainda de acordo com a forma preferida do
presente invento, o elemento produtor de indução compre-
ende uma pluralidade de bobinas de indução.

35 Ainda de acordo com a forma preferida de
realização do presente invento, o dispositivo de prepa-
ração de alimentos domésticos inclui dispositivos para



1 obtenção de informação acerca da temperatura relativa-
mente ao utensílio da resistência eléctrica do disposi-
tivo de aquecimento.

5 Adicionalmente, e de acordo com a forma
de realização preferida do presente invento, o mencio-
nado utensílio inclui um dispositivo de comando da tem-
peratura.

10 Ainda de acordo com uma forma de realização
preferida do presente invento, o dispositivo doméstico
para preparação de alimentos inclui também dispositivos
para controlar o fornecimento de calor à superfície de
aquecimento de acordo com a temperatura do utensílio.

15 Adicionalmente, de acordo com a forma de
realização preferida do presente invento, o dispositivo
para controlar o fornecimento do calor compreende apa-
relhos para fornecer calor até que a temperatura do
utensílio exceda a temperatura indicada, desejável para
um primeiro limiar e depois daí em diante fornecendo
20 calor para manter a diferença entre a temperatura do
utensílio e a temperatura desejável indicada dentro de
um limite de um segundo limiar.

25 Ainda de acordo com a forma de realização
preferida do presente invento, o dispositivo de contro-
lo compreende igualmente um dispositivo de temporização.

30 Ainda de acordo com a forma preferida de
realização do presente invento, o dispositivo domésti-
co de alimentos inclui igualmente um dispositivo agita-
dor de funcionamento automático.

35 Adicionalmente, de acordo com a forma de
realização preferida do presente invento, o dispositivo
agitador compreende um dispositivo de accionamento do
agitador e um agitador, incluindo o dispositivo de ac-
cionamento do agitador e um dispositivo de acoplamento

1 para acoplar automaticamente o dispositivo de arrastamento do agitador a este.

5 Ainda de acordo com a forma de realização preferida do presente invento, o dispositivo de agitação compreende um dispositivo de agitação alternativo.

10 Ainda de acordo com a forma de realização preferida do presente invento, o utensílio compreende uma superfície de fundo curva com uma configuração geralmente circular.

15 Ainda de acordo com a forma preferida de realização do presente invento, o referido dispositivo de agitação está organizado para sofrer um movimento alternado rotativo em volta do eixo de um perno localizado de forma geral no centro de um circulo definido pela superfície de aquecimento do fundo, para movimento alternado ao longo da superfície de aquecimento do fundo.

20 Ainda de acordo com a forma de realização preferida do presente invento, o mesmo dispositivo de agitação inclui um elemento agitador que tem pelo menos duas superfícies geralmente planares que se encontram em plano angular entre si e relativamente à superfície aquecedora do fundo.

25 Ainda de acordo com a forma de realização preferida do presente invento, o dispositivo doméstico para a preparação de alimentos inclui, também, um dispositivo reflector do calor associado funcionalmente ao utensílio de cozinha.

30 Igualmente de acordo com a forma de realização preferida do presente invento, o dispositivo doméstico de preparação de alimentos inclui, também, um elemento interior para conter alimentos associados ao utensílio para dispor os alimentos.

28 OUT 1989
W 19

1 De acordo com a forma de realização pre-
ferida do presente invento, o sistema doméstico de co-
zinhar em análise compreende, igualmente, um disposi-
5 tivo de aquecimento que engloba meios produtores de in-
dução, os quais funcionam para gerar um fluxo electro-
magnético, e, pelo menos, uma folha de alta permeabi-
lidade disposta de forma a dirigir o fluxo electromagné-
tico gerado pelos meios produtores para uma localização
de aquecimento desejada.

10 Ainda de acordo com a forma de realização
preferida do presente invento, a referida folha de alta
permeabilidade é formada de metal amorfo.

15 Ainda de acordo com a forma de realização
preferida do presente invento, os mencionados meios
produtores da indução são não planares.

20 O presente invento será melhor compreen-
dido e apreciado mais completamente a partir da seguin-
te descrição detalhada, tomada em conjunto com os de-
senhos em que:

25 As Figs. 1A e 1B são vistas, respectivamen-
te, ilustrada e em alçado lateral de um sistema de
cozinhar doméstico, construído e funcionando de acordo
com a forma de realização preferida do presente inven-
to;

A Fig. 2 é uma ilustração em corte parcial
de um utensílio para cozinhar utilizável no sistema das
Figs. 1A e 1B;

30 A Fig. 3 é uma ilustração combinada, dia-
gramática e em corte de uma porção de um elemento aque-
cedor utilizável num utensílio de cozinha do tipo ilus-
trado na Fig. 2;

35 As Figs. 4A - 4E são ilustrações pictóri-
cas de uma variedade de diferentes utensílios de cozinha,

23-01-1979

1 construídos e funcionando de acordo com a forma de
realização preferida do presente invento;

5 A Fig. 5A é um diagrama generalizado dos
circuitos eléctricos de controlo utilizáveis no presen-
te invento;

10 As Figs. 5B, 5C e 5D são ilustrações esque-
máticas de porções dos circuitos eléctricos de controlo
da Fig. 5A, que são comuns a muitas formas de realização
do presente invento;

A Fig. 5E é uma ilustração esquemática de
uma porção de circuitos eléctricos de controlo da Fig.
5A, que é específica para a sua forma de realização;

15 A Fig. 5F é uma ilustração esquemática de
uma porção de circuitos eléctricos de controlo da Fig.
5A, que é específica para a forma de realização do pre-
sente invento;

20 A Fig. 5G é uma ilustração esquemática de
uma porção de circuitos eléctricos de controlo da Fig.
5A que é específica para a forma de realização do pre-
sente invento;

A Fig. 6 é um diagrama de fluxo que ilustra
o funcionamento do circuito do controlo da Fig. 5;

25 A Fig. 7 é uma ilustração em vista explo-
dida de um conjunto em agitação, associado a um utensí-
lio para cozinhar de acordo com a forma de realização
preferida do presente invento;

30 A Fig. 8 é uma ilustração pormenorizada de
parte de um conjunto em agitação da Fig. 7, numa plura-
lidade de orientações alternativas;

35 As Figs. 9A e 9B são ilustrações em vistas
de topo do conjunto agitador da Fig. 7, nas suas orien-
tações respectivamente colocada e não colocada;

23 JUL 1986

1 As Figs. 10A e 10B são vistas em plano e em perspectiva de um acoplador de agitação, construído e funcionando de acordo com a forma de realização preferida do presente invento;

5 As Figs. 11A, 11B e 11C são três ilustrações que mostram fases no encaixe de partes do conjunto de agitação da Fig. 7 com o acoplador das Figs. 10A e 10B;

10 As Figs. 12A e 12B são respectivamente, ilustrações em plano e laterais do dispositivo arrastador do agitador utilizável em associação com o dispositivo das Figs. 9A - 11C;

15 As Figs. 13A - 13D são ilustrações pictóricas de vários utensílios de cozinha isolados, construídos e funcionando de acordo com a forma de realização preferida do invento;

20 A Fig. 14 é uma ilustração pictórica de um sistema de cozinha doméstico construído e funcionando de acordo com a forma de realização preferida do presente invento;

25 As Figs. 15A, 15B e 15C são ilustrações em alçado lateral que mostram três arranjos alternativos de utensílios e material condutor elétrico utilizável com o centro de confecção da Fig. 14;

As Figs. 16 - 19 são ilustrações de várias formas de realização do invento, incluindo um membro para cozinhar interiormente com aberturas; e

30 A Fig. 20 é uma ilustração pictórica da capacidade de intercâmbio entre os utensílios sobre uma base única de acordo com a forma de realização preferida do presente invento.

35 Faz agora referência às Figs. 1A e 1B que

1 ilustram um sistema para cozinhar construído e funcio-
nando de acordo com a forma de realização preferida do
presente invento, e que compreende um centro de confec-
5 ção 10, incluindo uma porção de rectaguarda 12 e uma
porção de base 14, que definem uma pluralidade de posi-
ções para cozinhar 16, cada uma delas organizada para
associação funcional com um utensílio de cozinhar 18.
Preferivelmente, a superfície virada para cima da por-
ção de base 14 em cada uma das localizações de cozinhar
10 16 é uma superfície reflectora do calor, a qual funcio-
na para reflectir o calor em direcção ao utensílio 18.
A porção de rectaguarda 12 e a porção de base 14 com-
preende vários controlos para cada uma das posições de
cozinhar 16, tais como o botão de ligar-desligar, de
15 controlo da temperatura e de temporização, que podem
ser realizados, por exemplo, num comutador 19 com uma
luz indicadora associada, um teclado 20 e um mostrador
21. Um mostrador de estado 22, como seja um mostrador
LCD pode igualmente ser proporcionado. Também montado
20 na porção de rectaguarda 12 encontra-se um acoplador
23 de um conjunto accionador do agitador, o que não se
vê nas Figs. 1A - 1B, uma vez que se encontra localiza-
do no interior da porção de rectaguarda 12.

25 A porção de base 14 define tipicamente
uma pluralidade de postos para cozinhar, tipicamente
em número de quatro conforme se ilustra. Cada uma das
localizações para cozinhar está tipicamente equipada
com um conector eléctrico 26 que está arranjado para
encaixe funcional com um utensílio de cozinha, tal como
30 os utensílios de cozinha 18 ilustrados nas Figs. 1A -
- 1B.

35 É uma característica particular do centro
de confecção que cada um dos conectores eléctricos 26
inclua o dispositivo 28 para fornecer energia eléctrica

23/001.1009

1 ao utensílio de cozinha 18, tipicamente sob a forma de
uma tomada eléctrica de três condutores com terra e in-
clua também uma cadeia de dados 30 que define tipica-
5 mente um par de conectores eléctricos que podem forne-
cer informação acerca da temperatura a partir de um
sensor, integrado no utensílio 18, para o dispositivo
de utilização e controlo existente no centro de confec-
ção 10. Alternativamente, o centro de confecção 10 pode
10 receber informação acerca da temperatura relativamente
a um dado utensílio 18 por um outro dispositivo.

O dispositivo de controlo utilizado no
centro de confecção será descrito mais abaixo com refe-
rência à Fig. 5.

15 Faz-se agora adicionalmente referência à
Fig. 2, que ilustra um utensílio de cozinha típico,
construído e funcionando de acordo com a forma de rea-
lização preferida do presente invento. Numa forma de
realização ilustrada, o utensílio é configurado como
20 tendo uma superfície de fundo curva 32 (não representa-
da no desenho), de largura geralmente uniforme. Prefe-
rivelmente, a curvatura da superfície de fundo 32 é
geralmente circular e a superfície está arranjada para
se situar à volta de um eixo que é co-linear, ou adja-
cente e ligeiramente abaixo do eixo de rotação 33 de
25 um agitador 34 que pode estar associado ao utensílio,
conforme se vê nas Figs. 1A e 1B. Pode ser proporciona-
da uma tampa para o utensílio 18.

30 O dispositivo de aquecimento eléctrico,
de preferência conforme representado na Fig. 3, encon-
tra-se preferivelmente localizado dentro de uma porção
selada com parede dupla 36 do utensílio 18 e está or-
ganizado para proporcionar um aquecimento rápido e
energicamente eficaz, geralmente uniforme, de uma su-
35 perfície de aquecimento 35 do utensílio, a qual é ge-

23 JUL 1987
at

1 ralmente co-extensiva com o comprimento do dispositivo
de aquecimento eléctrico.

5 Com referência ainda à Fig. 3, encontra-se nela ilustrada a forma de realização preferida do
dispositivo de aquecimento eléctrico, que é particularmente útil no presente invento. O conjunto de elementos
de aquecimento compreende um elemento de aquecimento
81, de preferência sob a forma de uma folha de metal
relativamente fina, de uma espessura típica de 0,05 mm,
10 a qual é configurada para definir uma resistência do
elemento de aquecimento.

15 De preferência, o elemento 81 tem um rácio elevado de cobertura de superfície, tipicamente superior a 30% e de preferência superior a 80%, de modo a proporcionar um aquecimento muito homogêneo à superfície de aquecimento 35, que aquece principalmente por meio de indução térmica. O elemento 81 é também seccionavelmente configurável e é configurado de modo a
20 conformar-se com a curvatura da superfície de aquecimento 35, a fim de proporcionar a esta um aquecimento eficiente e homogêneo.

25 De acordo com a forma de realização preferida do invento e conforme se vê na Fig. 3, o elemento aquecedor 81, acima descrito, encontra-se localizado em encosto em ambos os seus lados com uma camada de um material dieléctrico 83, tal como uma mica, folha de plástico, cerâmica ou fibra de vidro. Alternativamente podem ser utilizados outros materiais dieléctricos adequados. Por exemplo, podem ser empregados materiais como adesivo ou materiais de isolamento não sólidos, tais como materiais plásticos. Dispostas nas superfícies exteriores das camadas dieléctricas 83 estão
30 placas de metal 85, tipicamente feitas de aço inoxidável com uma espessura de 0,6 mm. Uma das placas de metal
35

25 JUL 1985
WJ

1 85 pode servir como superfície de aquecimento 35, con-
forme ilustrado na Fig. 2. É um aspecto particular do
presente invento o facto de a camada de isolamento
eléctrico que separa o elemento aquecedor 81 da super-
5 fície de aquecimento 35 ser um bom isolador eléctrico
mas também um bom condutor térmico, que funciona para
transferir o calor do elemento aquecedor 81 para a su-
perfície de aquecimento 35.

10 De acordo com a forma de realização prefe-
rida do presente invento, um sensor de temperatura 87
tal como seja um termistor, encontra-se integralmente
formado com o utensílio 18, e está acoplado à cadeia
de dados 30 (Figs. 1A e 1B), a fim de proporcionar a
15 informação da temperatura ao centro de confecção 10,
de modo a permitir que tenha lugar um cozinhar contro-
lado.

20 De acordo com a forma de realização pre-
ferida do invento, o utensílio 18 é encaixado na porção
de base 14 do centro de confecção 10 a partir de cima
por meio de um movimento vertical. O posicionamento
preciso do utensílio 18 relativamente à porção de base
14 numa determinada posição para cozinhar pode ser pro-
porcionado por meio de qualquer dispositivo adequado,
25 como seja uma interligação entre um dos conectores
eléctricos 26 (Fig. 1) e um conector 40 correspondente
(Figs. 4A - 4E), tipicamente associados com o lado in-
ferior de cada utensílio 18.

30 Na forma de realização ilustrada na Fig. 2
encontram-se proporcionadas pernas de suporte 38 que
estão ligadas a cada um dos utensílios e proporcionam
suporte vertical aos mesmos na localização para cozinhar
ou sobre qualquer outra superfície plana.

35 O agitador 34 pode ter qualquer configura-

1 ção adequada desde que esteja organizado para se deslocar de um modo geral ao longo da curvatura da superfície do fundo 32 do utensílio, numa relação separada ou a tocar aquele.

5 Faz-se agora referência às Figs. 4A - 4E, que ilustram vários tipos de utensílios 18. A Fig. 4A ilustra uma panela de forma geralmente cilíndrica, enquanto que a Fig. 4B ilustra um contentor do tipo geral apresentado na Fig. 2, que está adaptado para fixação de um dispositivo automático de agitação. A Fig. 10 4C ilustra um tacho baixo adequado para fritar, enquanto que a Fig. 4D ilustra um forno adequado para grelhar ou assar. A Fig. 4E ilustra um aquecedor de água ou máquina de café. Cada um dos utensílios ilustrados acima é, de preferência, equipado com uma ficha de ligação 15 40 que tem uma configuração própria para uma ligação rápida ao conector 26 para comunicação da energia e da informação sobre a temperatura entre o centro de confecção ou a base do utensílio. O termo "utensílio" é 20 aqui utilizado num sentido invulgarmente lato para incluir qualquer implemento doméstico para cozinhar ou para aquecimento.

25 Tipicamente o conector 40 inclui três pinos 41, 43 e 45, que proporcionam uma ligação eléctrica de energia, e mais dois pinos 47 e 49, que proporcionam um sinal eléctrico, como seja o vindo de um sensor de temperatura, para o dispositivo de utilização.

30 Faz-se agora referência à Fig. 5A que ilustra um dispositivo de controlo particularmente útil no presente invento e que inclui um dispositivo de interface do utilizador 50, usualmente incorporando o comutador 19, o teclado 20 e o mostrador 21 (Fig. 1A), que proporciona sinais de entrada de controlo relacionados 35 com o tempo de cozedura desejado e o tempo de cozinhado

23 OCT 1989

1 para os circuitos de controlo 52. Os circuitos de con-
trolo 52 recebem igualmente um sinal de entrada rela-
tivo à temperatura, vindo do dispositivo sensor da tem-
5 peratura 54, e fornecem uma saída de corrente ao con-
junto aquecedor 56, como seja o elemento aquecedor 81,
uma saída de sinal de controlo da agitação para um con-
junto agitador 58, tal como o conjunto agitador 91,
descrito mais abaixo e uma saída de apresentação para
um apresentador 60, tal como o apresentador 22. Mais
10 abaixo são descritas ilustrações esquemáticas pormeno-
rizadas de circuitos de controlo particularmente ade-
quados para a forma de realização do invento, sendo de
notar que os interfaces do utilizador 50 e os sensores
de temperatura dos cozinhados 54 e conjuntos de aqueci-
15 mento 56 apenas são mostrados para um posto de cozinhar
em cada esquema.

De acordo com a forma de realização do in-
vento, onde é empregue aquecimento indutivo, o conjunto
aquecedor 56 pode ser adequadamente modificado.

20 Faz-se agora referência às Figs. 5B, 5C e
5D que são ilustrações esquemáticas de uma porção dos
circuitos eléctricos de controlo da Fig. 5A, que é co-
mum a três diferentes formas de realização que vai ser
25 agora descrita.

Faz-se agora referência à Fig. 5E, que é
um circuito de controlo em ilustrações eléctrica esque-
mática que, quando combinado com os circuitos das Figs.
5B, 5C e 5D é particularmente adequado para utilização
30 com o dispositivo das Figs. 1A e 1B, em que um sensor
de temperatura, tal como um termistor, é empregue. O
termistor ou outro sensor é, de preferência, integral-
mente formado no utensílio, conforme ilustrado na Fig. 3,
mas pode alternativamente ser extenso a ele.

25/09/85
W. G. 7

1 Faz-se agora referência à Fig. 5F, que é
uma ilustração eléctrica esquemática dos circuitos de
controle, que, quando combinados com os circuitos das
Figs. 5B, 5C e 5D, são particularmente adequados para
5 utilização no dispositivo das Figs. 14 e 15A - 15C.

Aqui, o elemento de aquecimento ilustrado é um gerador
de indução 400 do tipo ilustrado, por exemplo na Fig.
15A. Preferivelmente, o gerador de indução 400 é ener-
gizado por circuitos de ligação de corrente e de con-
10 trole que proporcionam uma série de impulsos de CA com
uma frequência de cerca de 20.000 Hz.

Faz-se agora referência à Fig. 5G, que é
uma ilustração eléctrica esquemática de circuitos de
controle que, quando combinados com os circuitos das
15 Figs. 5B, 5C e 5D, são particularmente adequados para
uma forma de realização do invento em que a temperatura
do utensílio é determinada sem a utilização de um sen-
sor de temperatura exclusivo, mas sim por meio da ava-
liação da resistência do elemento de aquecimento. Os
20 circuitos para este fim estão ilustrados com o número
de referência 62.

Faz-se agora referência à Fig. 6, que é um
diagrama de fluxo geral que ilustra o funcionamento dos
circuitos das Figs. 5A - 5G. Conforme se pode ver a
25 partir do diagrama de fluxo, ao ligar-se o sistema para
um posto de cozinhar por meio de accionamento do comu-
tador 19, a seguir ao arranque do sistema e à verifica-
ção de erros, o sistema verifica a temperatura desejada
indicada pelo dispositivo sensor da temperatura. O ele-
30 mento de aquecimento é accionado conforme seja apropria-
do.

Nesta fase pode ser empregue a seguinte
sub-rotina:

28/OUT/88

- 1 1. operar o elemento aquecedor durante
40 segundos;
- 5 2. suspender o funcionamento do elemento
aquecedor durante 20 segundos e medir a temperatura na
superfície útil do utensílio;
- 10 3. se a temperatura medida na superfície
do utensílio que serve para cozinhar exceder uma tempe-
ratura predeterminada, como por exemplo 100 graus cen-
tígrados, mudar para funcionamento por impulsos do ele-
mento aquecedor (como seja o funcionamento durante 20
segundos seguido de 20 segundos de intervalo, até que
a temperatura medida atinja a temperatura desejável
para cozinhar, indicada pelo mostrador 21);
- 15 4. uma vez que a temperatura medida seja
igual ou superior à temperatura desejável para o co-
zinhado indicada pelo mostrador 21, aplicar mais calor
em impulsos relativamente curtos, (tais como impulsos
de 10 segundos) apenas quando a temperatura medida cair
abaixo da temperatura desejável para cozinhar;
- 20 5. se a temperatura medida for inferior
à temperatura predeterminada, em vez da fase 3, accio-
nar continuamente o elemento aquecedor até se atingir
uma temperatura ponderada, sendo essa temperatura pon-
derada maior do que a desejada para cozinhar, usual-
mente segundo um factor de cerca de 1,4 vezes a dife-
rença entre a temperatura medida e a temperatura dese-
jável para o cozinhar. Uma vez que a temperatura me-
dida atinja a temperatura ponderada, accionar de acordo
com a fase 4.
- 25 30

Adicionalmente o sistema funciona de modo
a comandar os restantes tempos de cozimento desejados,
e o estado de LIGADO do comutador 19 proporciona o fun-
cionamento do dispositivo de agitação ao longo do tempo

35

u.c. 7

1 do cozinhado ou conforme o desejo do utilizador. No fim
do tempo de cozedura desejado, o elemento aquecedor é
desligado e a agitação é usualmente continuada durante
um determinado período de tempo e depois terminada.
5 Pode ser fornecido ao utilizador um aviso visual ou
auditivo de que o cozinhado está completo.

Faz-se agora referência às Figs. 7 - 9B,
que ilustram um conjunto agitador 91 que está arranja-
do para encaixe funcional com um utensílio de cozinha
10 18. O conjunto agitador 91 compreende de preferência
um elemento agitador 93, tipicamente com a configuração
ilustrada que define um par de superfícies de agitação
95, cada uma das quais está orientada num ângulo alfa
maior do que 90 graus relativamente à superfície aque-
cedora que está virada para os alimentos 97 do utensí-
lio 18.
15

O elemento agitador 93 está arranjado de
forma a correr ao longo da superfície aquecedora dos
alimentos 97 e encontra-se montado por meio de molas
encimadas num par de veios 99, associados com as molas
20 100, arranjadas para movimento forçado por mola para-
lelo aos respectivos eixos, conforme indicado pelas
setas 101, para permitir que o elemento agitador 93
siga uma superfície aquecedora de alimentos que pode
25 não estar a uma distância fixa do eixo de rotação do
elemento agitador 93.

Os veios 99 encontram-se montados num con-
junto de montagem transversal 103, que inclui dois ele-
mentos de encaixe 105, cada um dos quais é formado na
30 sua extremidade mais exterior virada para o eixo 106
com uma saliência 108, que está arranjado para assentar
de forma removível numa concavidade correspondente 109,
formada numa parede lateral 110 do utensílio 18.

35

1 Elementos de encaixe 105 encontram-se mon-
tados de forma elástica num par de veios 112, associa-
dos com as respectivas molas 113, para permitir que os
5 elementos de encaixe 105 sejam movidos axialmente em
direcção um do outro para encaixe e desencaixe do uten-
sílio 18, conforme ilustrado na Fig. 9B, e para regres-
sar para uma orientação mais separada axialmente, con-
forme ilustrado na Fig. 9A, para se introduzir nas res-
pectivas concavidades 109. Os movimentos de encaixe per-
10 mitidos pelos elementos 105 são ilustrados pelas setas
114.

15 Montado rotativamente sobre o conjunto
transversal 103 encontra-se um eixo de rotação 115 so-
bre o qual se encontram montados os veios 99. Montada
fixamente sobre o eixo de rotação 115, ou formado como
uma extensão do mesmo, encontra-se uma alavanca de ac-
cionamento 117, que está arranjada para encaixe de ac-
cionamento com um acoplador 119, que tem uma porção de
20 encaixe de acoplador 120, montada num braço de montagem
flexível 121 (Fig. 7).

25 Faz-se agora referência às Figs. 10A e
10B que ilustra uma forma de realização preferida da
porção de encaixe de acoplamento 120. A porção de en-
caixe compreende geralmente um cone bifurcado 122 cujo
centro é fendido por uma fenda 124 que tem paredes la-
terais inclinadas 16.

30 Faz-se agora referência às Figs. 11A, 11B
e 11C que ilustram fases no encaixe da alavanca de co-
mando da agitação 117 com a porção de encaixe 120. Na
Fig. 11A, a alavanca de accionamento 117 é mostrada ao
longo da porção de encaixe 120. Na Fig. 11B, a alavanca
de accionamento 117 está representada no topo da porção
de encaixe 120, adjacente à fenda 124, enquanto o braço
35 de montagem 121 está dobrado de forma correspondente.

1 A Fig. 11C ilustra o encaixe da alavanca de acciona-
mento 117 na fenda 124, de tal forma que a rotação do
acoplador 119 em volta do seu eixo de rotação 130 pro-
duz a rotação do conjunto agitador e especificamente
5 do eixo 115 em volta do eixo de rotação 130.

Faz-se agora referência às Figs. 12A e
12B que ilustram dispositivos para accionamento do aco-
plador de agitação 119 num movimento rotativo alternado.
O dispositivo accionador das Figs. 12A e 12B compreende
10 um motor 300 acoplado a uma engrenagem cônica 302, que
acciona uma engrenagem redutora cônica 304 a que está
fixada uma engrenagem intermédia 306, a qual acciona
mais uma engrenagem redutora 308. A engrenagem redutora
308 encontra-se fixada a uma engrenagem intermediária
15 309 a qual acciona mais uma engrenagem redutora 311. Es-
ta está fixada a uma engrenagem intermediária 313 que
acciona mais uma engrenagem redutora 315.

Formado na engrenagem 315 encontra-se um
pino 310 que se encaixa numa fenda de uma came 312,
20 numa came 314 que está arrançada de modo a girar em
volta de um eixo 316 e que é formada com uma superfi-
cie de engrenagem dentada 318. A superfície 318 que
gira em volta do eixo 316 num movimento alternado por
encaixe do pino 310 na fenda 312, acciona uma engrena-
25 gem 320 que acciona o acoplador 119 por intermédio de
um conjunto de rolamentos 322, de um veio de acciona-
mento 80 e de um elemento de montagem 84.

É agora feita referência às Figs. 13A - 13D,
30 que ilustram utensílios para cozinhar isolados construí-
dos e que funcionam de acordo com a forma de realização
preferida do invento. A Fig. 13A ilustra uma frigidei-
ra baixa; a Fig. 13B ilustra uma chaleira; a Fig. 13C
ilustra uma panela de fundo chato e a Fig. 13D ilustra
35 um utensílio para cozinhar do tipo geral, ilustrado

a 28 JUL 92

1 na Fig. 2.

5 Cada uma das formas de realização das Figs. 13A - 13D é caracterizada pelo facto de compreender um conjunto de aquecimento integralmente formado que aquece uma superfície que serve para cozinhar, principalmente por meio de condução térmica, proporcionando assim um aquecimento rápido e eficiente em termos de energia. Conforme se vê em cada uma das Figs. 13A - 13D, o conjunto de aquecimento em cada uma das formas de realização compreende, de preferência, um elemento aquecedor do tipo geral ilustrado na Fig. 3 e descrito mais acima em ligação com aquela.

15 É agora feita referência à Fig. 14, que ilustra o sistema para cozinhar doméstico construído e funcionando de acordo com a forma de realização preferida do presente invento. O sistema da Fig. 14 pode ser geralmente o mesmo que está representado nas Figs. 1A e 1B e que está descrito acima em ligação com elas, com a excepção de o dispositivo de aquecimento por indução estar previsto numa ou mais localizações para cozinhar. Na forma de realização da Fig. 14, para fins ilustrativos, todas as localizações para cozinhar se encontram munidas de dispositivos de aquecimento por indução. Uma unidade de aquecimento por indução típica está descrita, por exemplo, na página 184 do TDK Product Selection Guide 87/88 catálogo nº.: AVE002G, e nas Patentes U.S. 4.629.843 e 4.467.162, cuja descrição é aqui incorporada a título de referência.

30 Faz-se agora referência às Figs. 15A, 15B e 15C, que ilustra três formas de realização alternativas do invento que empregam o aquecimento por indução. Na Fig. 15A, que representa uma secção tomada ao longo das linhas XV - XV na Fig. 14, podem ser empregues utensílios para cozinhar formados por material electricamen-

35

1 te condutivo, tal como ferro, aço inoxidável ou alumínio.

5 O dispositivo de aquecimento por indução compreende um conjunto gerador de indução 400 que inclui um gerador de indução 402, compreendendo um condutor eléctrico que leva um fluxo de corrente e tem, usualmente mas não necessariamente, a forma de uma ou mais bobinas. Associado ao gerador de indução 402 numa relação electricamente isolada em relação aquele, encontra-se material ferromagnético, de preferência sob a forma de uma pluralidade de folhas mutuamente isoladas electricamente 404 de um material de elevada permeabilidade, de preferência um metal amorfo, usualmente cada uma delas com uma espessura de 0,025 mm. Alguns 10 dos materiais preferidos são ULTRAPERM 10, PERMENORM (5000 H2 e 5000Z) e VITROVAC 4040, os quais são todos comercializados por VACUUMSCHMELZE de Human, Alemanha Ocidental. O isolamento eléctrico é de preferência proporcionado entre o gerador de indução 402 e qualquer 15 superfície normalmente ao alcance do utilizador.

20 Constitui uma característica particular do presente invento o facto de o utensílio para cozinhar 418 possa estar equipado com qualquer material condutivo eléctrico adequado que seja indutivamente aquecido pelo 25 gerador de indução 402.

30 Constitui uma outra característica particular do presente invento o facto de o utensílio de cozinha aquecido indutivamente não necessitar de ser necessariamente uma superfície de fundo chata ou uma superfície para cozinhar chata, e o gerador de indução 402 não necessitar de ser planar.

35 Conforme se vê na Fig. 15A, os utensílios para cozinhar, tais como o utensílio 419, que tenham

028 OCT 1987

1 uma superfície de fundo curva 423, podem ser aquecidos
por indução. Nesta forma de realização, o gerador de
indução 402 e preferivelmente, todo o conjunto gerador
de indução 400, é, de preferência, curvado para se
5 conformar com a curvatura da superfície do fundo 423.

Constitui uma característica particular
do presente invento que o fluxo magnético produzido
pelo gerador de indução 402 em resposta à passagem de
uma corrente adequada através dele, seja especialmente
10 definido pelo utensílio 419 e as folhas 404. A utiliza-
ção de folhas finas mutuamente e electricamente isola-
dos 404 em vez de um corpo contínuo de material ferro-
-magnético, baixa o aquecimento do conjunto gerador 400
quando comparados com o aquecimento que ocorreria num
15 corpo contínuo de material ferro magnético, como seja
a ferrite.

Constitui uma característica particular
do presente invento o facto de as folhas 404 serem for-
madas de um material, como seja um metal amorfo, que
20 tenha uma temperatura Curie relativamente alta e eleva-
da permeabilidade, especialmente à frequência de funcio-
namento do conjunto gerador 400, essencialmente de
20.000 Hz.

25 Placas de ferrite, empregues na técnica
anterior, têm uma temperatura Curie de cerca de 180°C,
o que faz com que se tenha de ter cuidado para que o
gerador de indução 402 e/ou o utensílio de cozinha não
aquecem a ferrite acima da temperatura de Curie. Por
30 conseguinte, na técnica anterior, tem de ser usado um
condutor relativamente espesso no gerador de indução
402, e são requeridos dispositivos de protecção compli-
cados e dispendiosos, a fim de se ter a garantia de
que a ferrite não é aquecida em demasia.

35 Constitui uma outra característica do pre-

23 OCT 1988
WJ

1 sente invento que as folhas 404 apresentam uma permea-
bilidade, elevada à indução-e frequência de trabalho,
de preferência na cada dos 15000, em comparação com a
permeabilidade de cerca de 1000 da ferrite. Isto produz
5 um aquecimento por indução extremamente eficiente e
menos perda de radiação do que na técnica anterior.

Faz-se agora referência à Fig. 15B, que
representa igualmente uma ilustração seccionada tomada
ao longo da linha XV - XV da Fig. 14, e é semelhante
10 à forma de realização da Fig. 15A, mas ilustra uma for-
ma de realização alternativa do presente invento. Aqui
o utensílio de cozinha 418 pode estar equipado de qual-
quer material adequado e inclui um elemento aquecedor
420 fixamente associado com ele que é aquecido induti-
vamente pelo gerador de indução 402. Na forma de rea-
lização ilustrada o elemento aquecedor 420 compreende
15 um elemento formado de material electricamente condu-
tivo, tal como aço inoxidável, com uma espessura típi-
ca de 0,5 mm. O elemento aquecedor 420 encontra-se tí-
picamente disposto no fundo do utensílio de cozinha e
20 pode ser fixamente ligado aí por meio de soldadura ou
por meio de utilização de um adesivo, ou alternativa-
mente, formado integralmente nele. Usualmente o utensí-
lio 418 inclui uma porção de cobertura 422 por cima do
25 elemento aquecedor 420. A porção de cobertura 422 pode
ser feita de qualquer material adequado, tal como plás-
tico. Se o elemento aquecedor for formado de aço ino-
xidável, então a porção de cobertura pode ser eliminada.

Faz-se agora referência à Fig. 15C que
30 apresenta dois arranjos alternativos de elementos aque-
cedores 420 e utensílios 418. Em ambos os arranjos re-
presentados na Fig. 15C, o elemento de aquecimento 420
é, preferivelmente, um corpo de material electricamente
condutivo que não se encontra ligado ao utensílio 418.
35

1 No arranjo do lado direito do desenho, o elemento aque-
cedor é simplesmente colocado dentro de um utensílio
de cozinha não condutivo, enquanto que no arranjo do
lado direito do desenho, o elemento aquecedor está co-
5 locado na base, num posto de cozinha e qualquer utensí-
lio de cozinha adequado é colocado sobre ele. No arranjo
da Fig. 15C podem ser empregues utensílios de cozinha
vulgares no sistema de cozinhar do presente invento sem
necessidade de quaisquer modificações, desde que este-
jam associados a eles elementos de aquecimento adequa-
10 dos, conforme ilustrado.

Faz-se agora referência à Fig. 16 que
ilustra um utensílio 450 que tem associado a ele um
elemento interior com aberturas 452, adaptado para con-
15 ter alimentos durante a fritura. O elemento interior
452 compreende tipicamente uma rede ou grade do tipo
convencionalmente utilizado em aplicações para fritar.
De preferência, o elemento aquecedor 454 encontra-se
associado de forma fixa com o contentor 450. Alternati-
vamente, o utensílio 450 pode ser aquecido por indução
20 e o elemento aquecedor 454 pode ser eliminado.

As Figs. 17A e 17B ilustram um arranjo do
tipo representado na Fig. 16 com o adicionamento de um
agitador 456. O conjunto agitador compreende tipica-
25 mente um conjunto do tipo ilustrado nas Figs. 7 - 12B.

Faz-se agora referência às Figs. 18A - 18D,
que ilustram uma integração sinérgica da forma de
realização das Figs. 17A e 17B, em que um elemento in-
terior com aberturas 470 define igualmente, também ele,
um agitador, e está munido de uma montagem para agitar
e de um arranjo de accionamento tal como o mostrado nas
Figs. 7 - 12B, incluindo usualmente o conjunto 112, 115,
e 117. As Figs. 18C e 18D ilustram duas orientações ro-
dadas em extremo do elemento interior com aberturas 470
35

23 JUL 1989

1 relativamente ao contentor 450, o qual se encontra as-
sociado de forma fixa com o elemento de aquecimento 454.

5 A Fig. 19 ilustra uma variação da forma
de realização das Figs. 18A - 18D, em que elementos
verticais de antepara 480 estão formados no interior do
membro interior 470, para limitar o deslizamento dos
produtos alimentares relativamente a ele.

10 Faz-se agora referência à Fig. 20 que ilus-
tra graficamente a intermutação de uma pluralidade de
diferentes tipos de utensílios para cozinhar com uma
base única, que pode ser plana, conforme ilustrado, ou
curva. A fig. 20 serve para ilustrar a utilização do
aquecimento tanto indutivo como não indutivo.

15 Será apreciado pelos técnicos do ramo o
facto de o presente invento não estar limitado pelo
que foi particularmente mostrado e descrito acima. No-
ta-se especificamente que as características que apa-
recem nas formas de realização dadas podem ser combi-
nadas para proporcionarem uma combinação que não é mos-
trada em qualquer das formas de realização ilustradas.
20 O âmbito do presente invento apenas é definido pelas
reivindicações que se seguem.

25 O depósito do primeiro pedido para o in-
vento acima descrito foi efectuado em Israel, em 23 de
Maio de 1989 sob o Nº. 90382.

- R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

30 1ª. - Sistema para cozinhar doméstico,
caracterizado por compreender:

35 - um utensílio para cozinhar que define
uma superfície para o aquecimento dos alimentos a qual,
por sua vez, inclui um dispositivo de aquecimento que

1 funciona para aquecer a referida superfície por meio de
condução térmica,

5 - uma base que define, pelo menos, uma
localização para cozinhar, arranjada para encaixe re-
movível com, pelo menos, um utensílio de cozinha, e
que compreende um dispositivo para fornecer energia ao
referido dispositivo de aquecimento, a qual, por sua
vez, inclui um conector eléctrico disposto, pelo me-
10 nos, numa das localizações para cozinhar e configurado
para se ajustár um encaixe com, pelo menos, um dos re-
feridos utensílios,

15 - uma base que define, pelo menos, uma lo-
calização para cozinhar e que compreende um dispositivo
de indução electromagnética, o qual, por sua vez, in-
clui um elemento produtor de indução que gera para ge-
rar um fluxo electromagnético e uma folha de alta per-
meabilidade disposta para dirigir o fluxo electromagné-
tico gerado pelo mencionado elemento produtor de indu-
20 ção para o local de confecção dos alimentos.

2ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto
de a primeira das referidas bases também compreender
meios de controlo, para proporcionarem um controlo au-
25 tomático do tempo e da temperatura de funcionamento do
referido dispositivo de aquecimento.

3ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores
1 e 2, caracterizado pelo facto de o referido disposi-
30 tivo de aquecimento compreender uma folha e, pelo me-
nos, uma camada de um material electricamente isolante
disposto em relação de toque íntimo entre a folha e a
superfície de aquecimento dos alimentos, por intermédio
da qual o calor vindo do dispositivo de aquecimento é
35

23.03.1989
[Handwritten signature]

1 transferido para a referida superfície de aquecimento,
principalmente por meio de condução térmica através
do referido material eléctrico isolante.

5 4ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores,
caracterizado pelo facto de as referidas bases compre-
enderem, pelo menos, em cada uma das localizações para
cozinhar, dispositivos para detectarem a temperatura
10 de um utensílio de cozinha em funcionamento integrado
com ele.

15 5ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 4, ca-
racterizado pelo facto de o referido utensílio ser for-
mado, pelo menos parcialmente por um material electrica-
mente condutivo.

20 6ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com as reivindicações 1 e 3, caracterizado pelo
facto de pelo menos uma folha se encontrar disposta no
lado oposto do elemento produtor da indução do utensí-
lio.

25 7ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 3 e 6,
caracterizado pelo facto de pelo menos, uma das folhas
ser formada com uma temperatura de Curie superior a
250 graus C.

30 8ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 3 e 6,
caracterizado pelo facto de, pelo menos, uma das folhas
ser formada com uma temperatura de Curie superior a
320 graus C.

35 9ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com qualquer das reivindicações 1, 3 e 6, ca-
racterizado pelo facto de, pelo menos, uma das referidas

23 JUL 1989

1 folhas ter uma espessura inferior a 0,5 mm.

5 10ª. - Sistema para cozinhar doméstico de acordo com qualquer das reivindicações 1, 3 e 6, caracterizado pelo facto de, pelo menos, uma das referidas folhas ter uma espessura inferior a 0,05 mm.

10 11ª. - Sistema para cozinhar doméstico de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 3 e 6, caracterizado pelo facto de, pelo menos, uma das referidas folhas ser formada de uma liga de metal amorfo.

12ª. - Sistema para cozinhar doméstico de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de o referido elemento produtor de indução ser não planar.

15 13ª. - Sistema para cozinhar doméstico de acordo com a reivindicação 1 e 12, caracterizado pelo facto de o referido elemento produtor de indução compreender uma pluralidade de bobinas de indução.

20 14ª. - Sistema para cozinhar doméstico de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de incluir um dispositivo para obtenção de informação sobre a temperatura relativa a um utensílio, a partir da resistência eléctrica do referido dispositivo de aquecimento.

25 15ª. - Sistema para cozinhar doméstico de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de também compreender dispositivos para controlar o fornecimento de calor à referida superfície receptora deste, de acordo com a temperatura do mencionado utensílio.

30 16ª. - Sistema para cozinhar doméstico de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo facto do referido dispositivo para controlar o fornecimento

35

028 OUT 1987

1 de calor compreender um aparelho para fornecer calor
até a temperatura do utensílio exceder a temperatura
indicada e desejável para um primeiro limiar e, depois
disso, fornecer calor para manter a diferença entre a
5 temperatura do utensílio e a temperatura desejável e
indicada dentro dos limites de um segundo limiar.

17ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com as reivindicações 15 e 16, caracterizado
pelo facto de o referido dispositivo para controlar
10 compreender também um aparelho de temporização.

18ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto
de um dos referidos dispositivos compreender, também,
15 aparelho de agitação de funcionamento automático.

19ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com a reivindicação 1 e 18, caracterizado pelo
facto de o referido aparelho agitador compreender um
dispositivo de accionamento do agitador e um agitador
20 incluindo o referido dispositivo accionador do agita-
dor, por sua vez, um dispositivo de acoplamento rápido
para o acoplamento automático do dispositivo accionador
do agitador a este.

20ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
25 acordo com qualquer uma das reivindicações 18 e 19, ca-
racterizado pelo facto de o referido dispositivo agita-
dor compreender um dispositivo de agitação alternada.

21ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
30 acordo com qualquer uma das reivindicações 18, 19 e 20,
caracterizado pelo facto de o referido aparelho compre-
ender uma superfície de fundo curva, com uma configura-
ção geral circular.

22ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
35 acordo com as reivindicações 1 e 21, caracterizado pelo



28 OUT 1986

1 facto de o referido dispositivo agitador sofrer um mo-
vimento giratório alternado em volta de um eixo de rota-
ção localizado geralmente ao centro de um circulo defi-
nido pela referida superfície de fundo aquecida, e ao
5 longo da mesma.

23ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 18, 21 e
22, caracterizado pelo facto de o referido dispositivo
agitador incluir um elemento agitador que tem pelo me-
10 nos duas superfícies planares que ficam em planos angu-
lares relativamente ao outro e relativamente à referida
superfície de fundo aquecida.

24ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
15 acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto
de o referido utensílio de cozinha estar também associa-
do a um dispositivo reflector de aquecimento.

25ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto
20 de o referido utensílio de cozinha também incluir um
elemento interior de suporte de alimentos a si associa-
do, para conter alimentos.

26ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto
25 de a referida folha de alta permeabilidade, incluída
no dispositivo de incubação electromagnético, ser
formada de metal amorfo.

27ª. - Sistema para cozinhar doméstico de
acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto
30 de os referidos meios de produção de indução, inclui-
dos no mencionado dispositivo de indução electromagné-

61.382

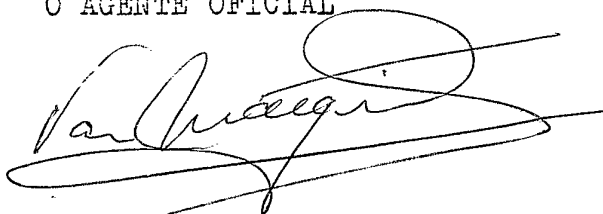
Ref: 08936

1 tica, não serem planares.

Lisboa, 25 JUL 1989

Por SHIMON YAHAV e YAIR DAAR

5 O AGENTE OFICIAL



10 VASCO MARQUES LEVE

Agente Oficial

da Propriedade Industrial

Centro-Arco da Conceição, 3, 1.º-1100 LISBOA

Mod. 71-10000 ex. - 89/07

15

20

25

30

35

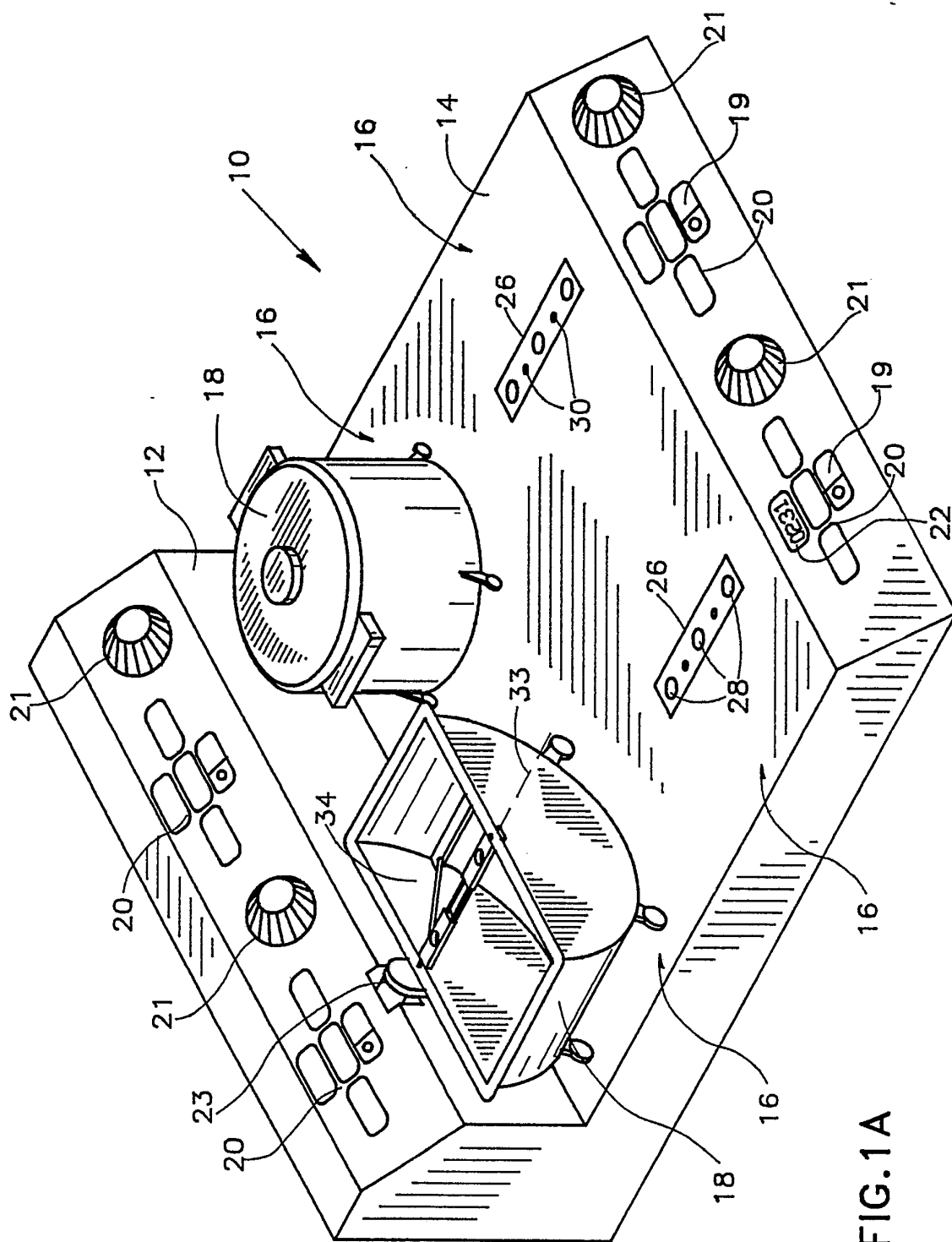
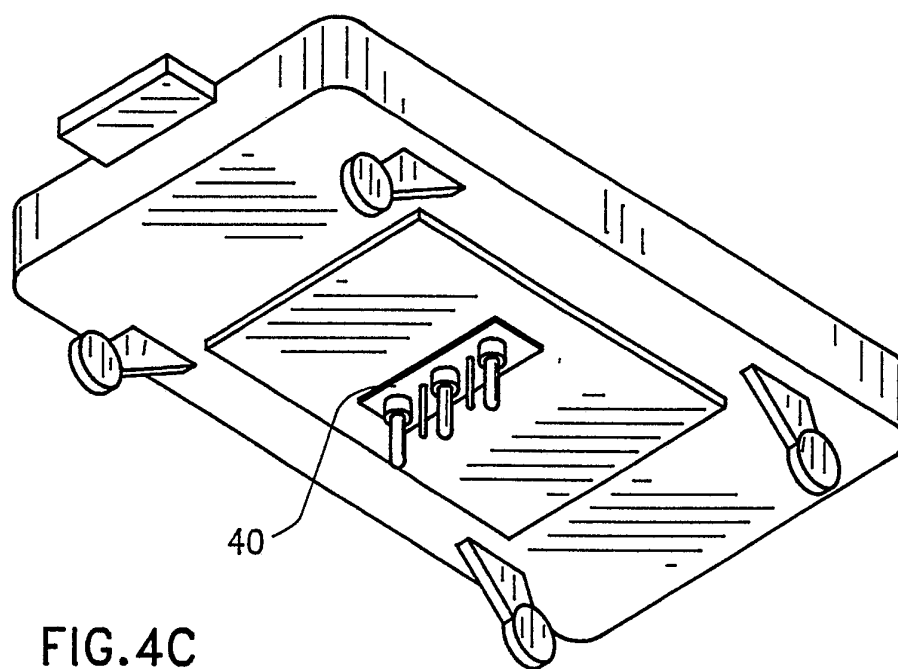
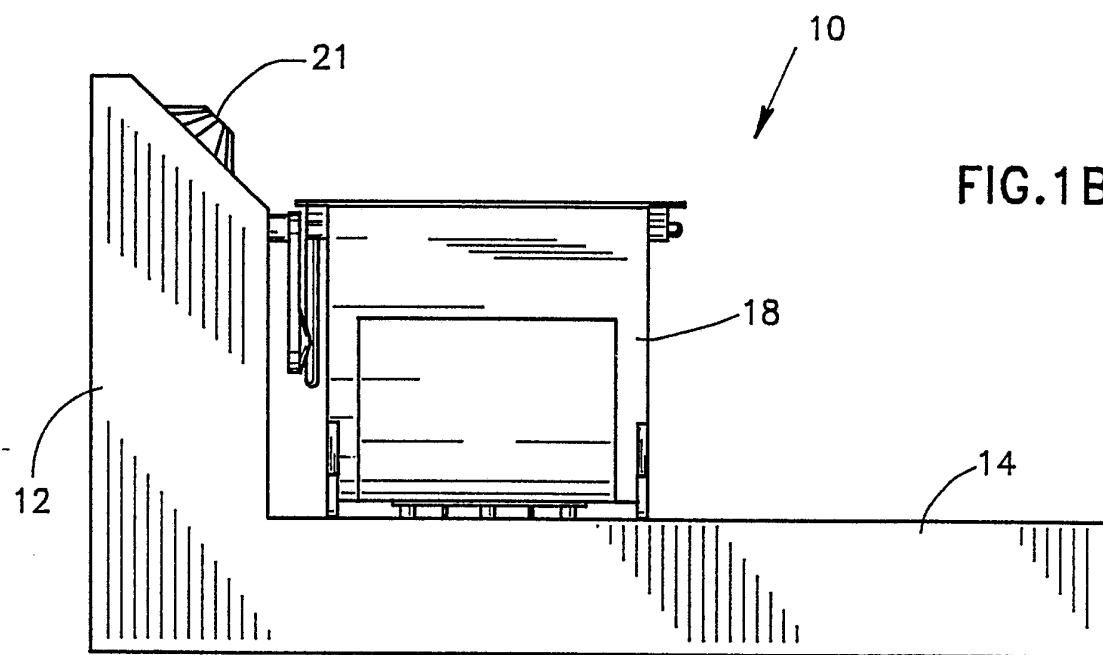


FIG. 1A

25 OCT 1989



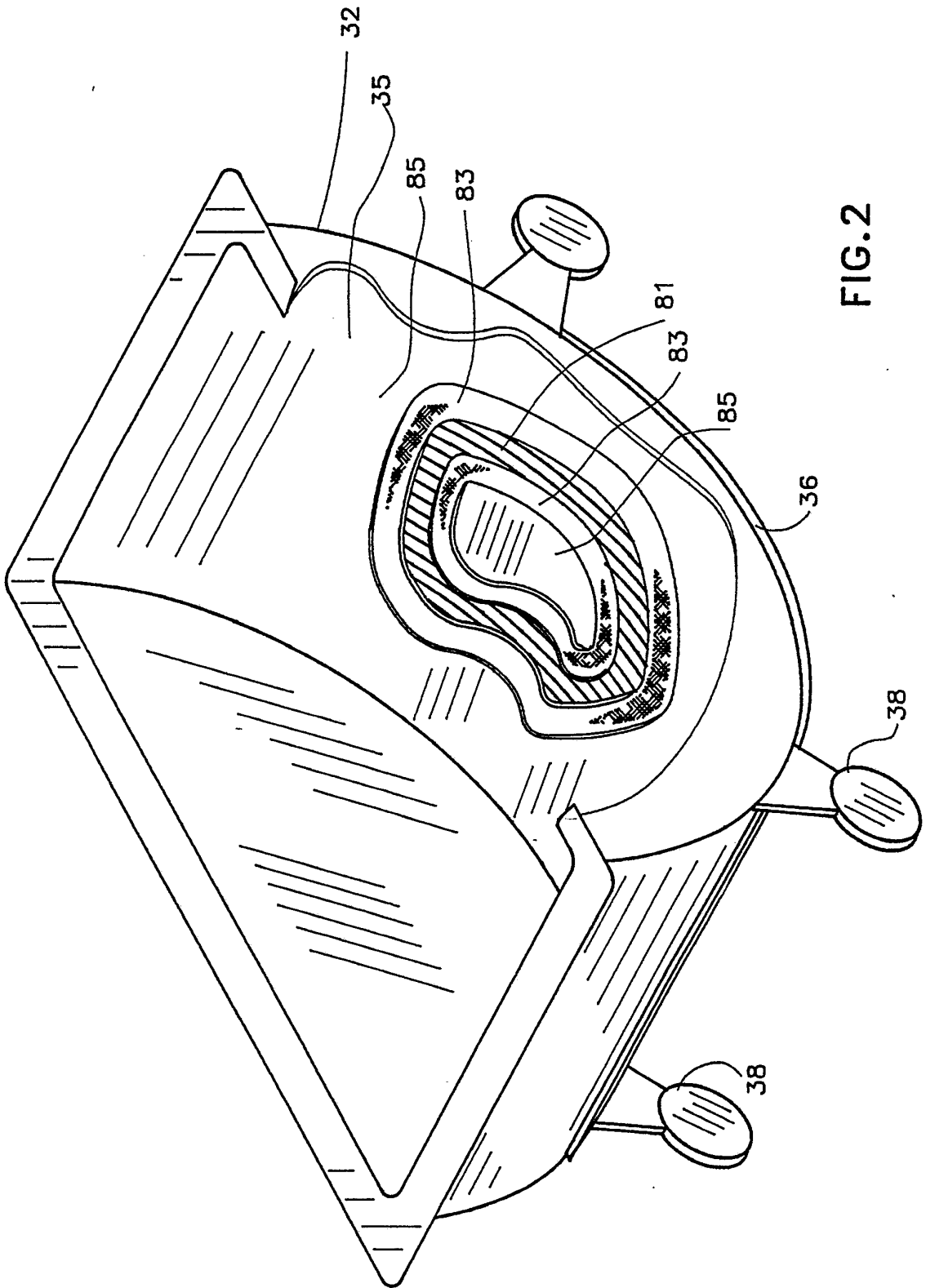


FIG. 2

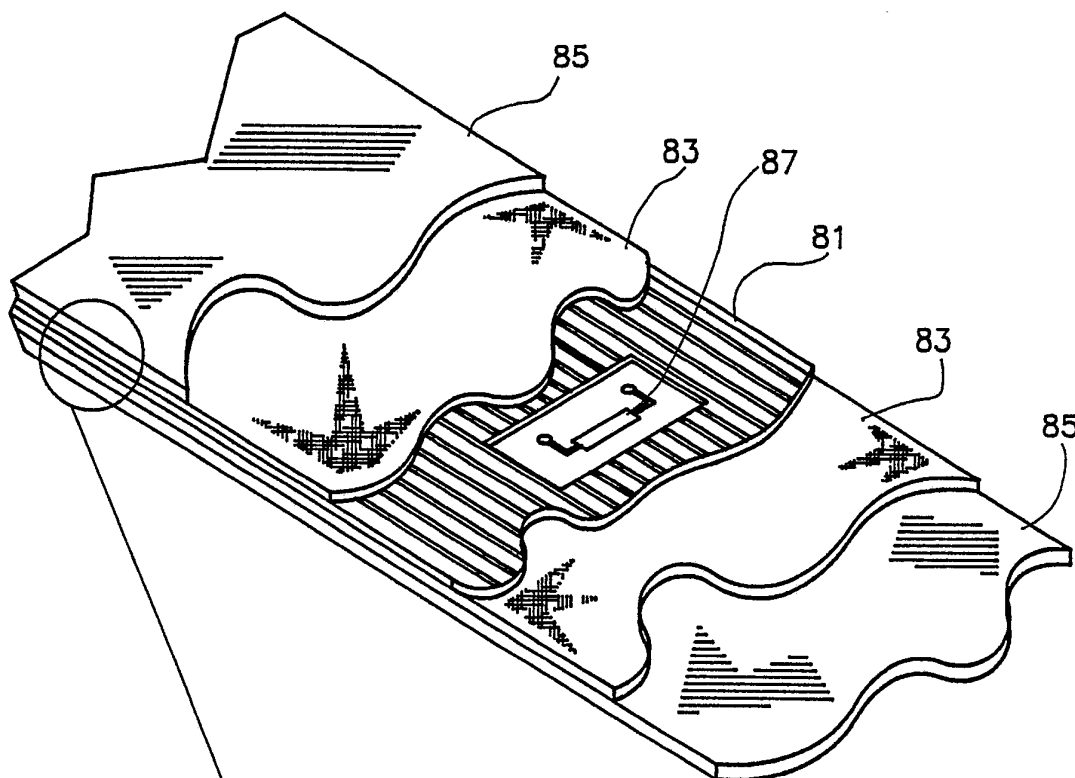
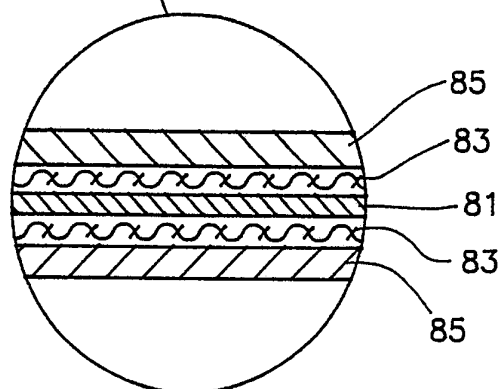


FIG. 3



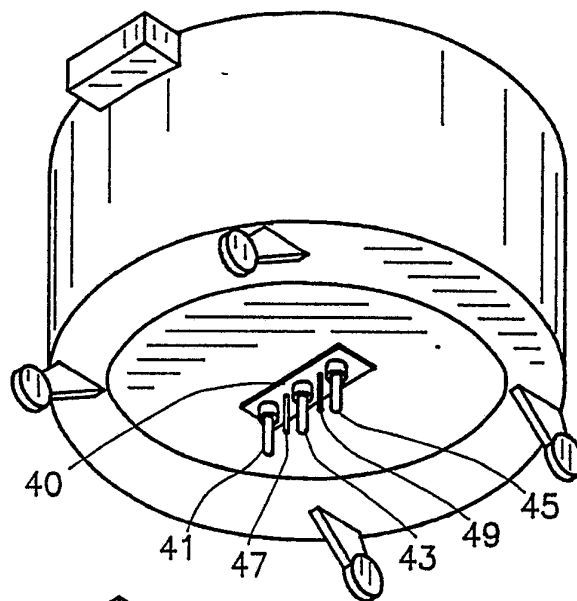


FIG. 4A

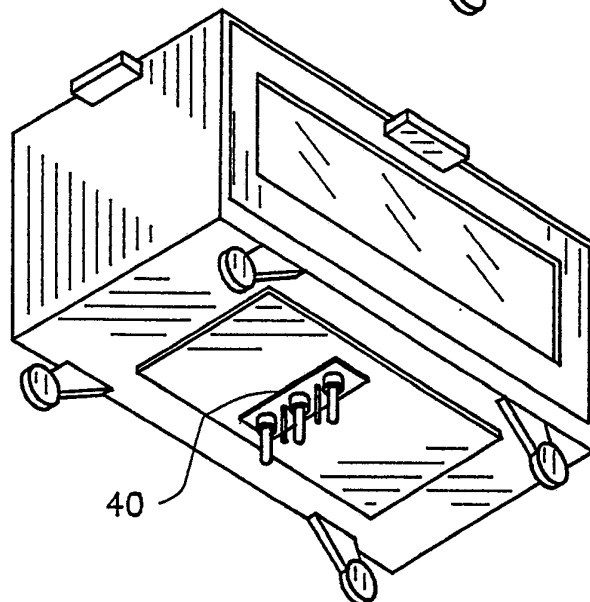


FIG. 4D

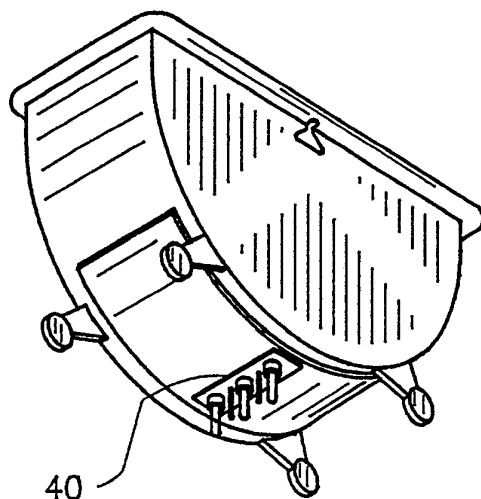


FIG. 4B

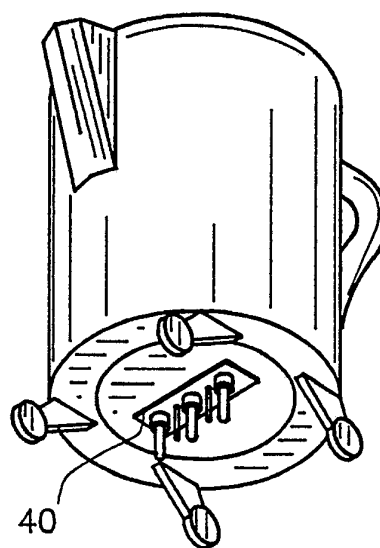


FIG. 4E

25.001.88

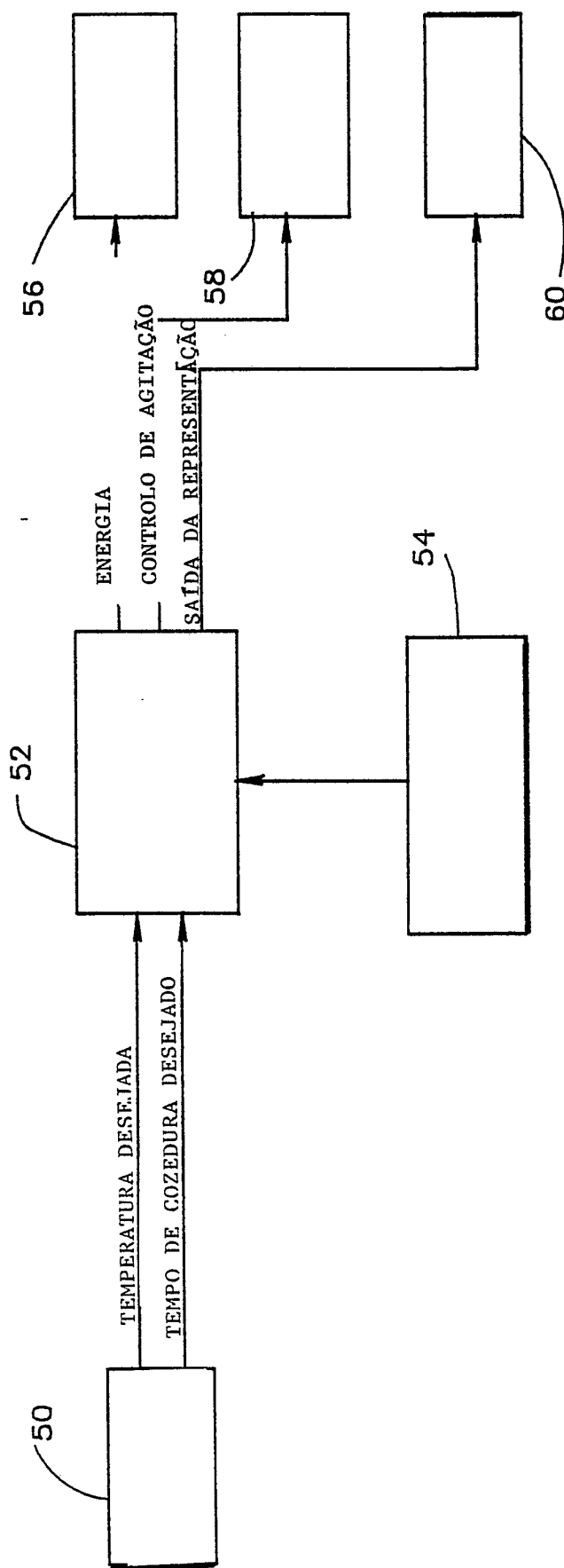


FIG.5A

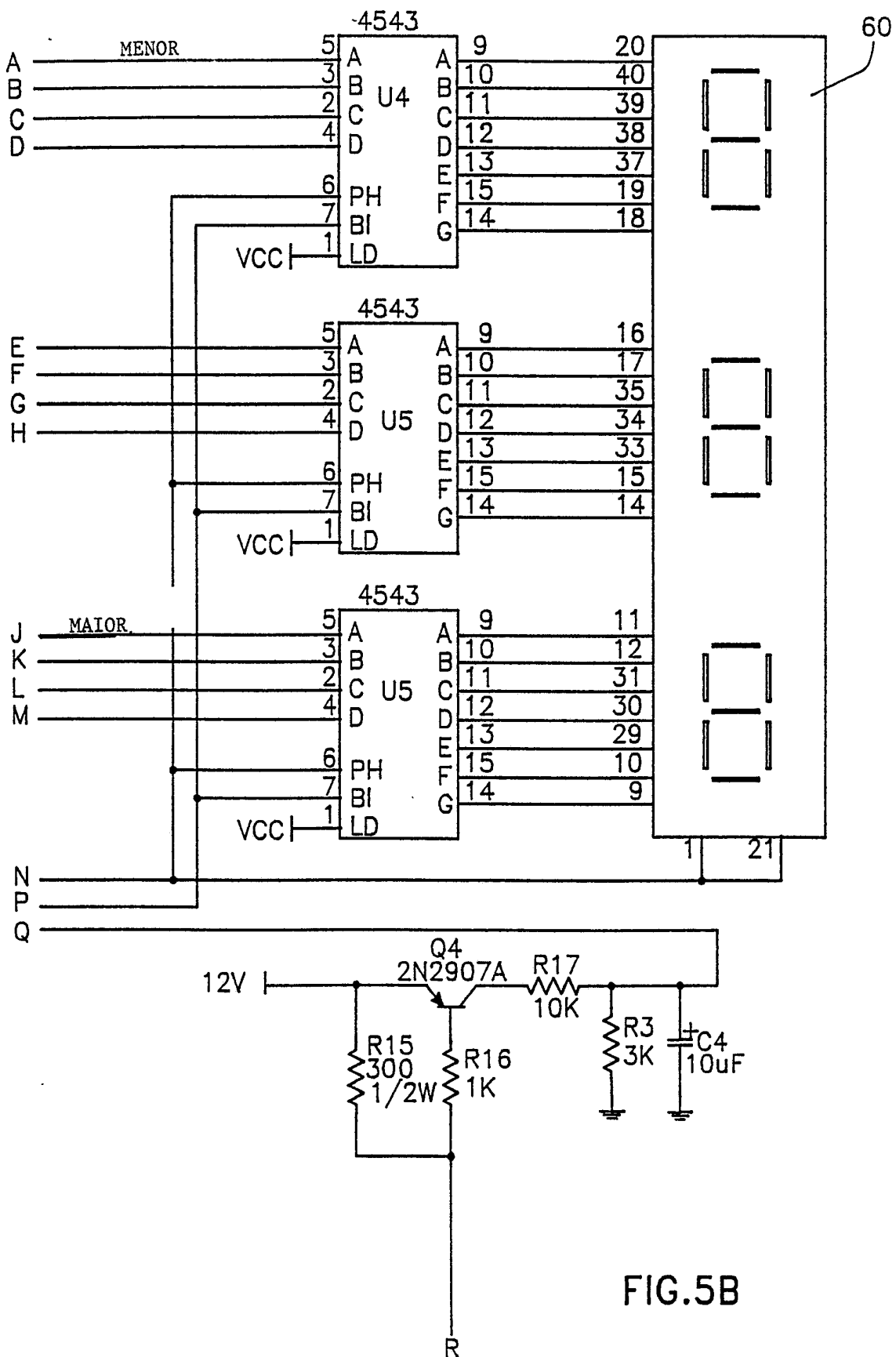


FIG.5B

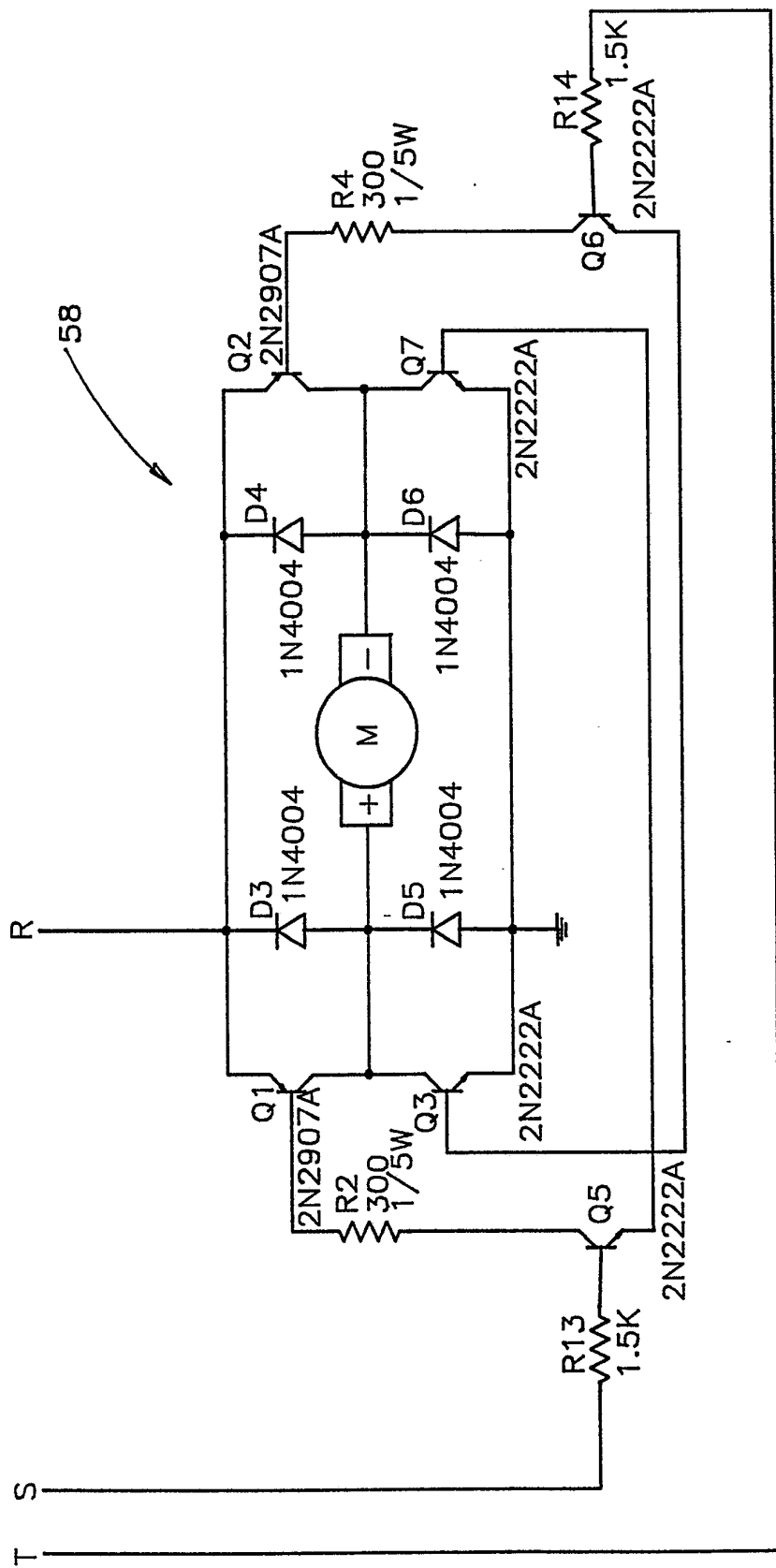


FIG. 5D

25 OCT 1989

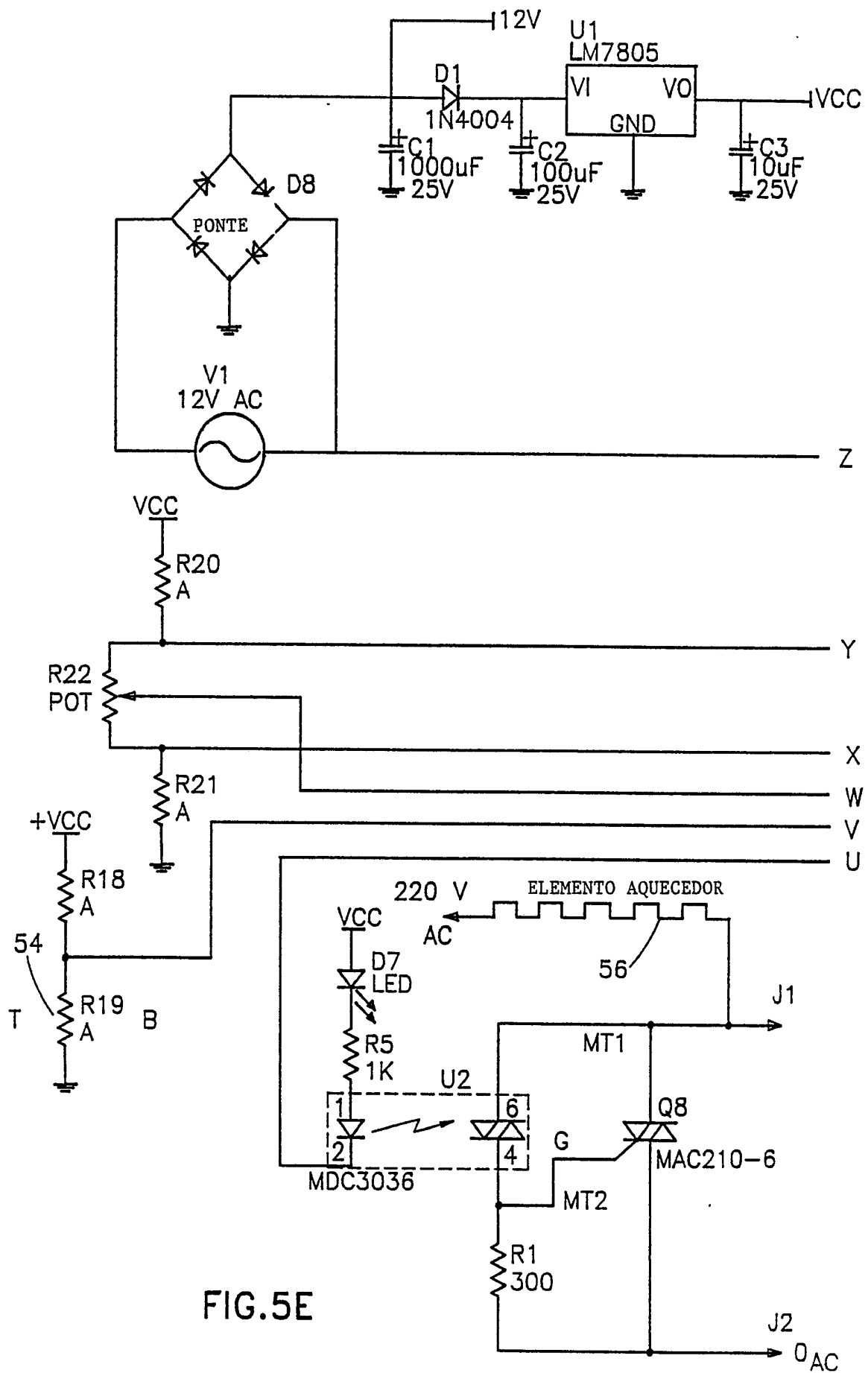


FIG.5E

25 OCT 1989

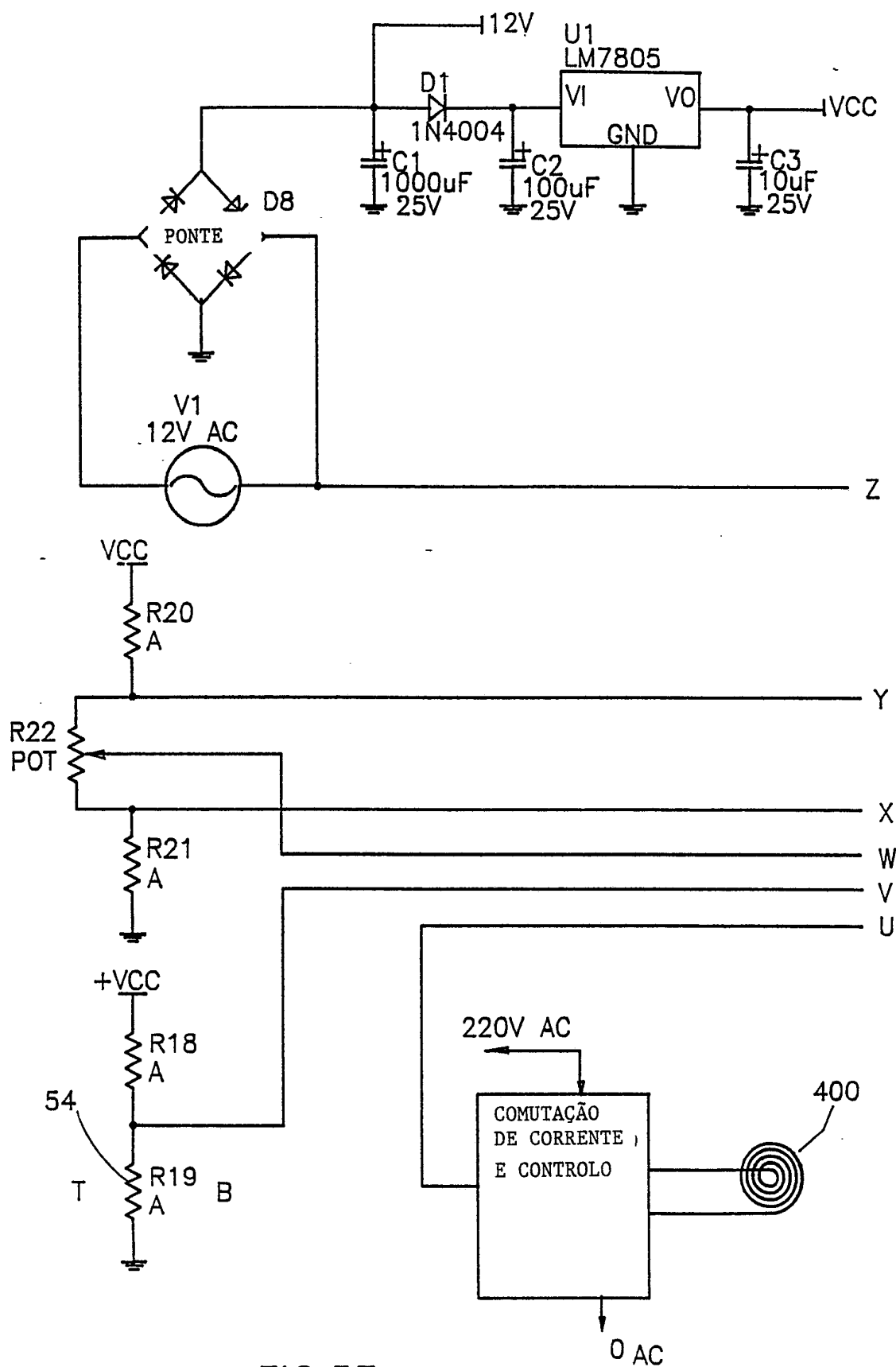
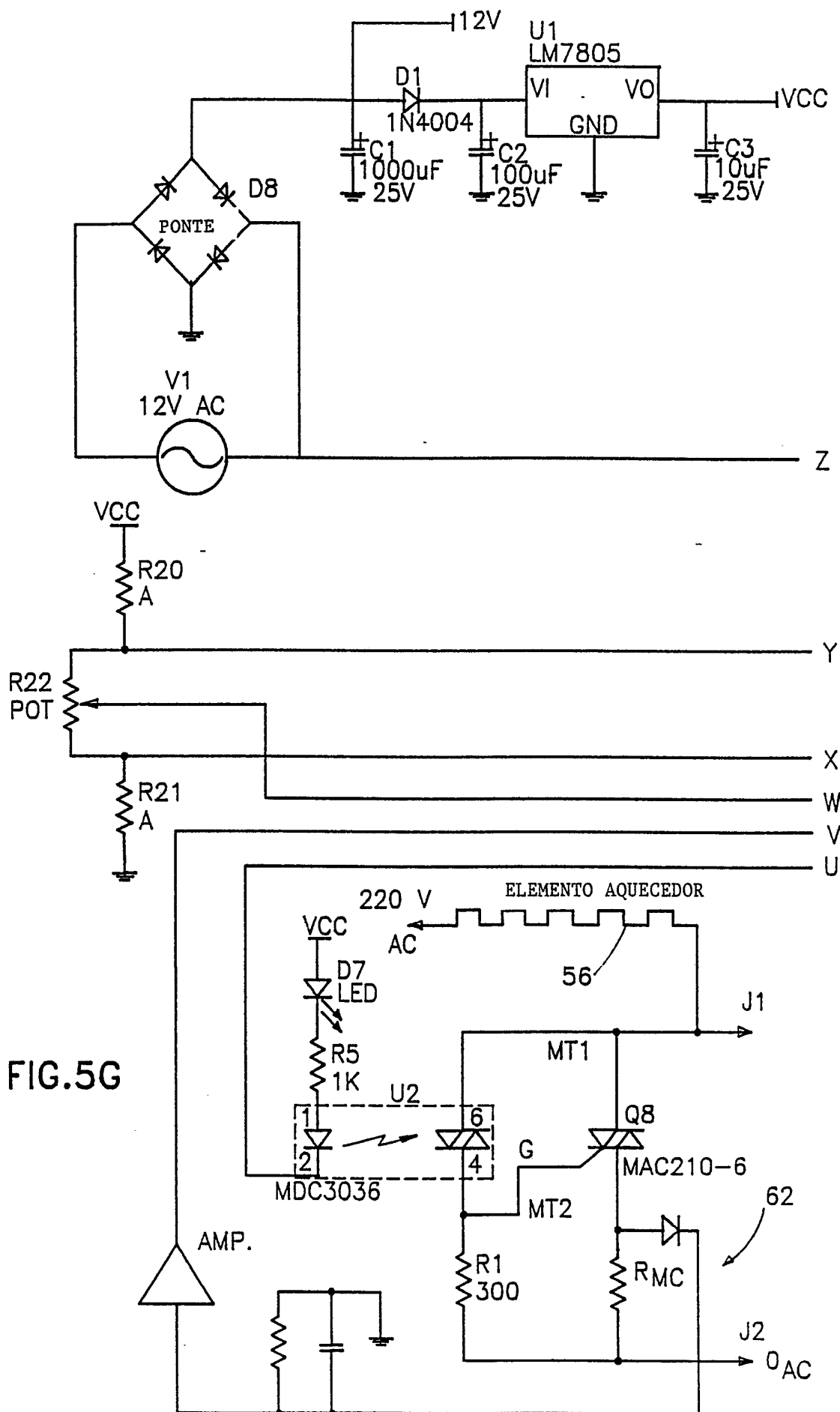


FIG.5F

U25 OUT 98



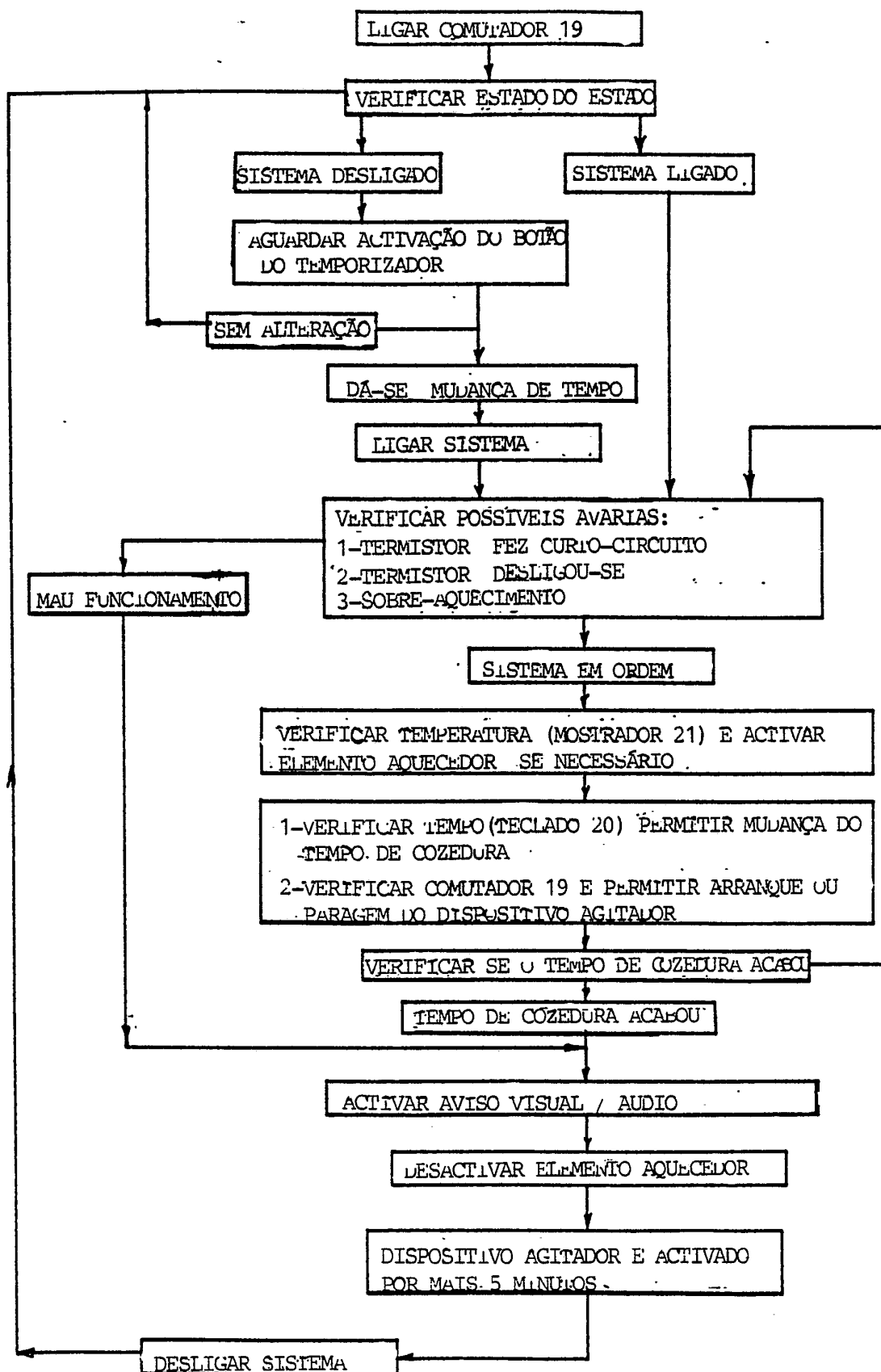


FIG.6

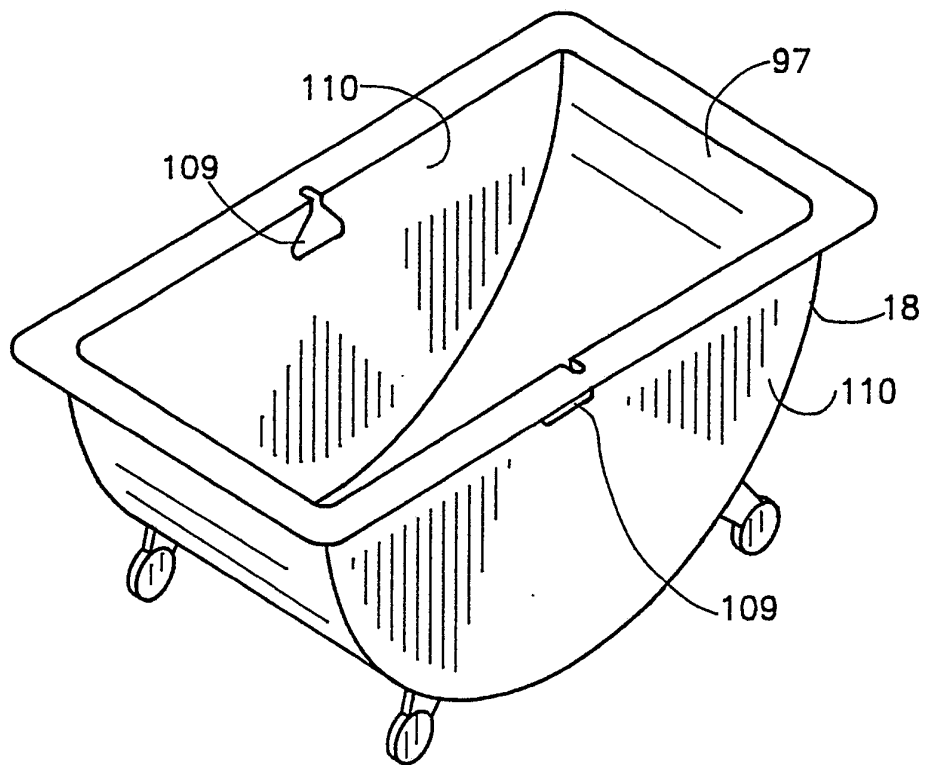
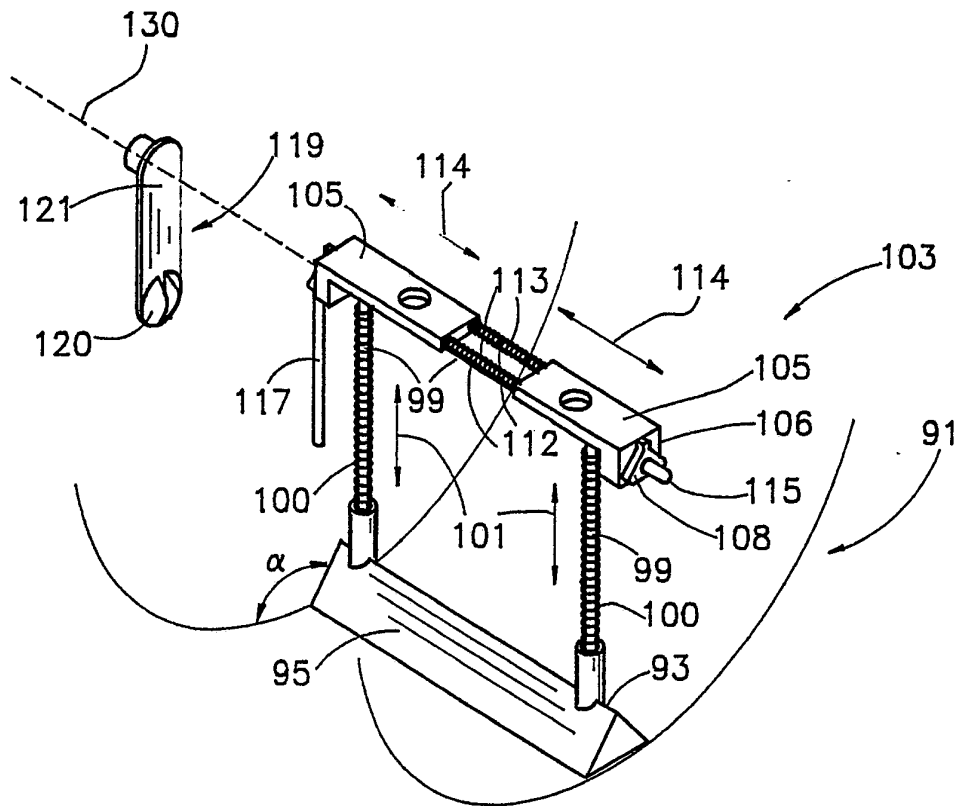


FIG.7

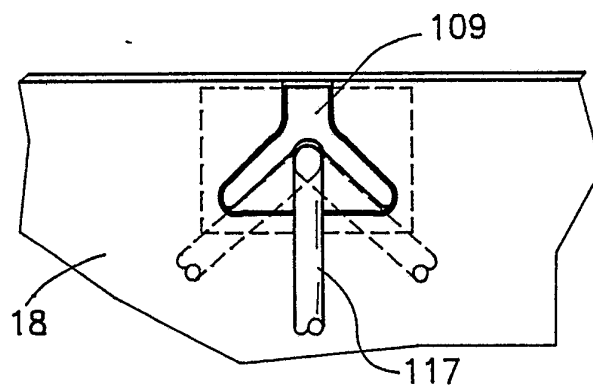


FIG. 8

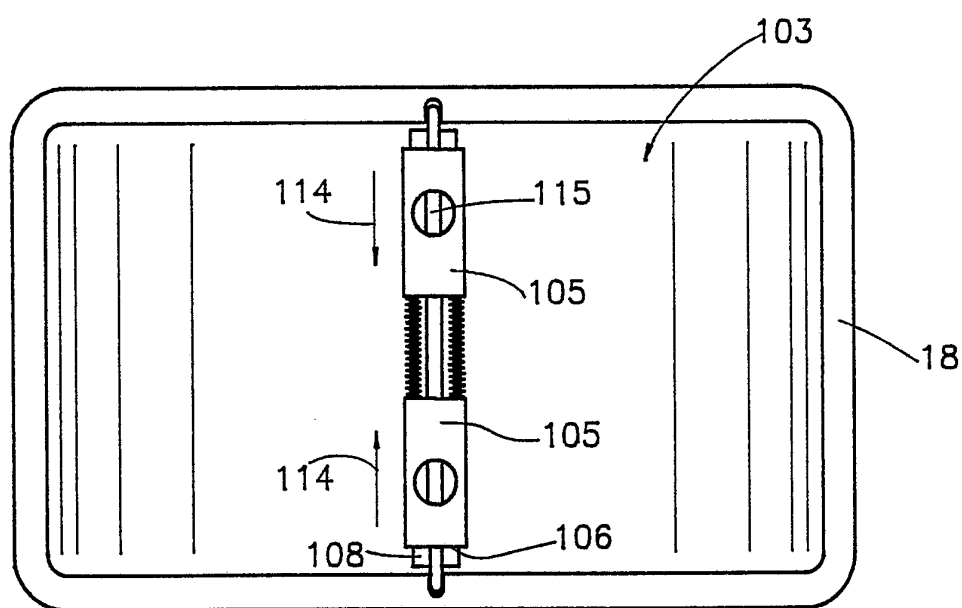


FIG. 9B

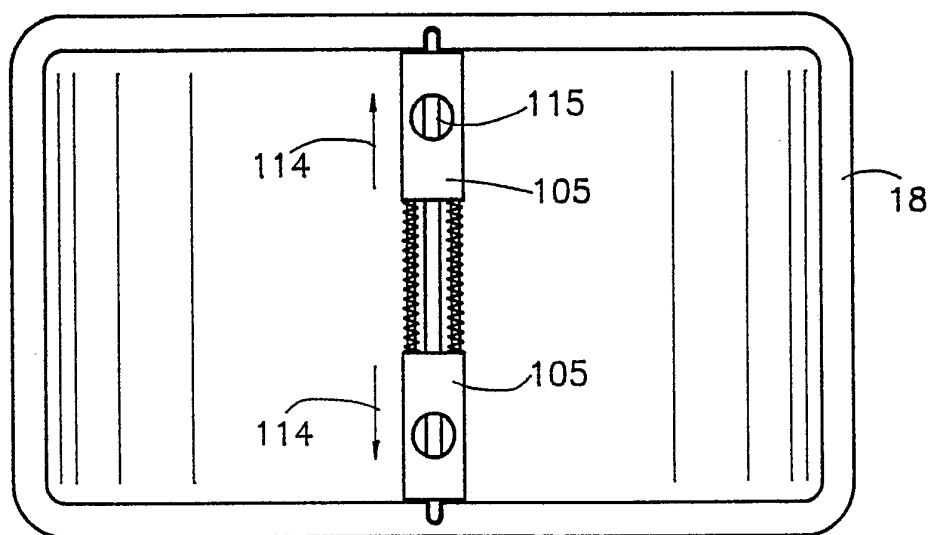
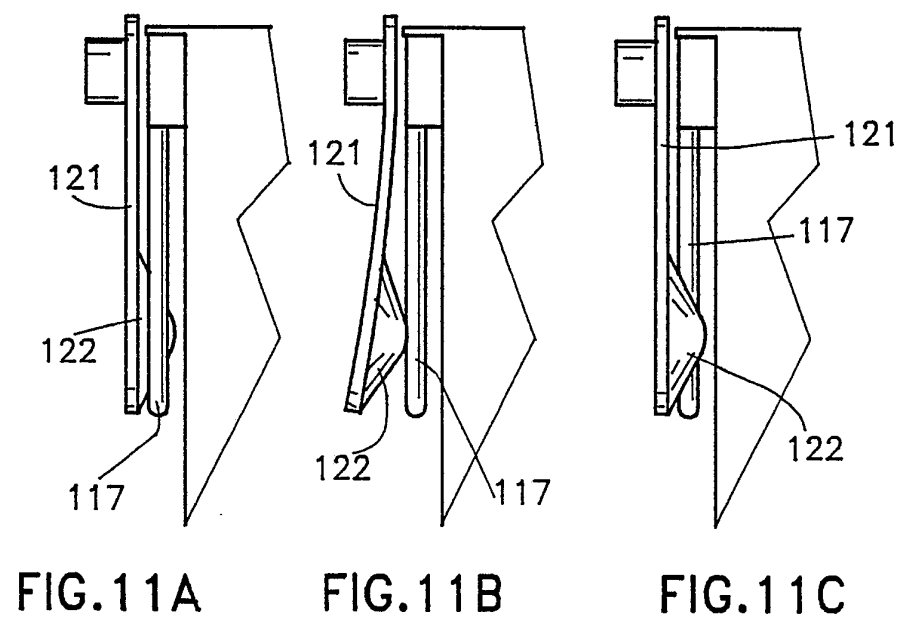
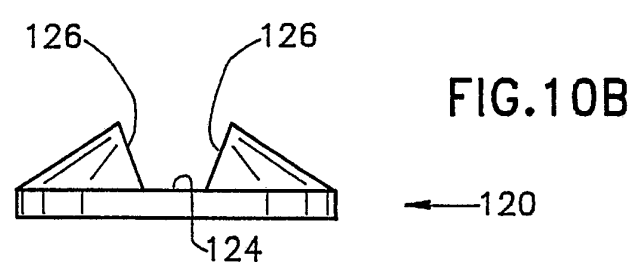
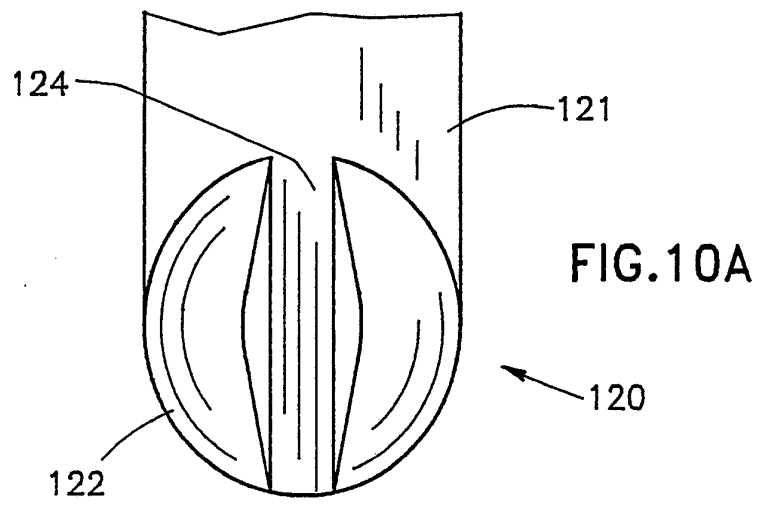


FIG. 9A

25 OUT. 1989



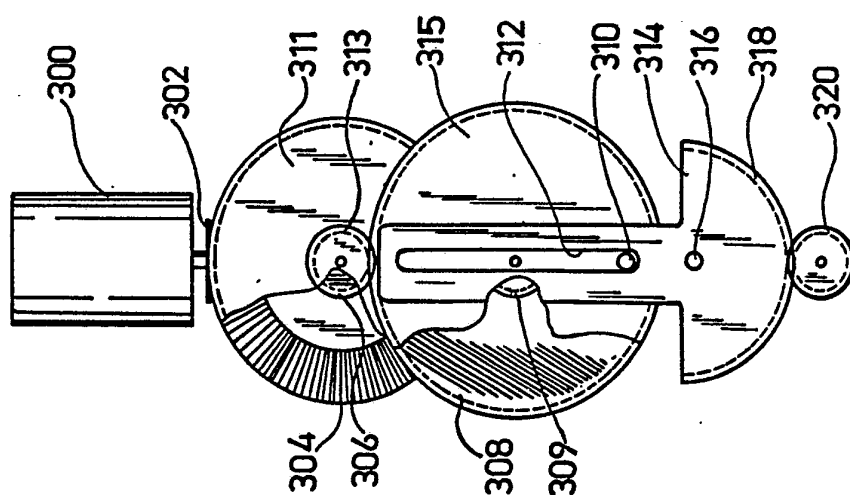


FIG. 12A

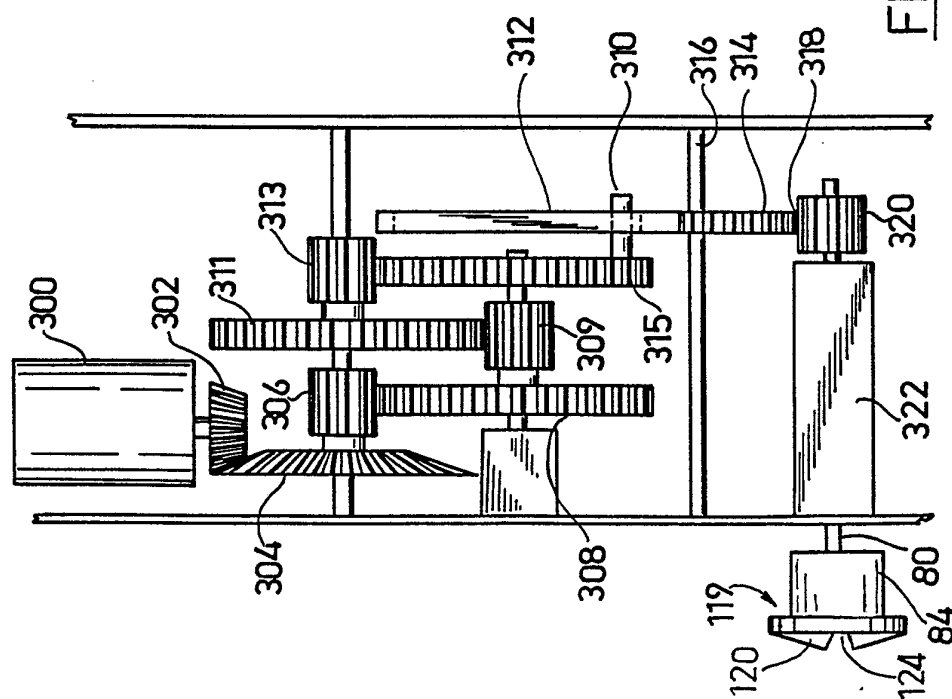


FIG. 12B

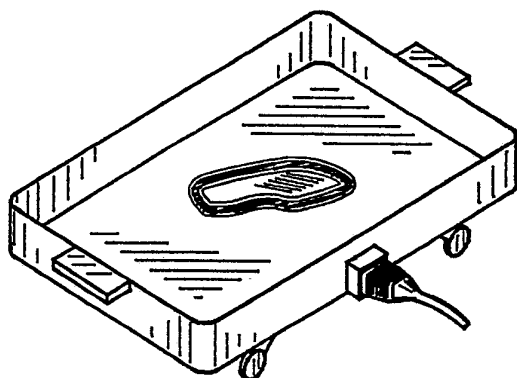


FIG. 13A

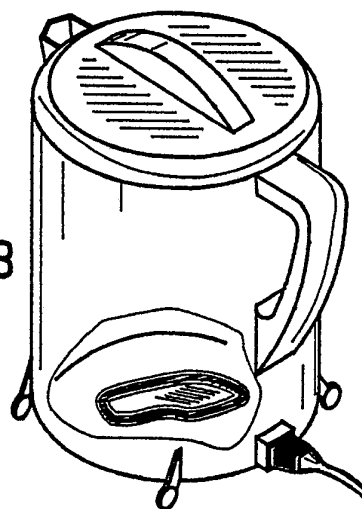


FIG. 13B

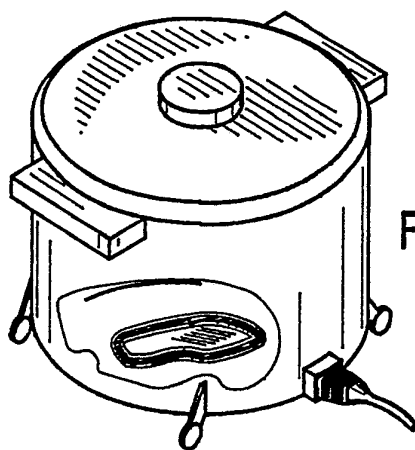


FIG. 13C

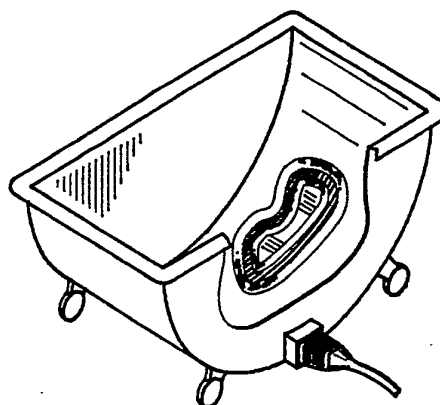


FIG. 13D

25 OCT. 1999

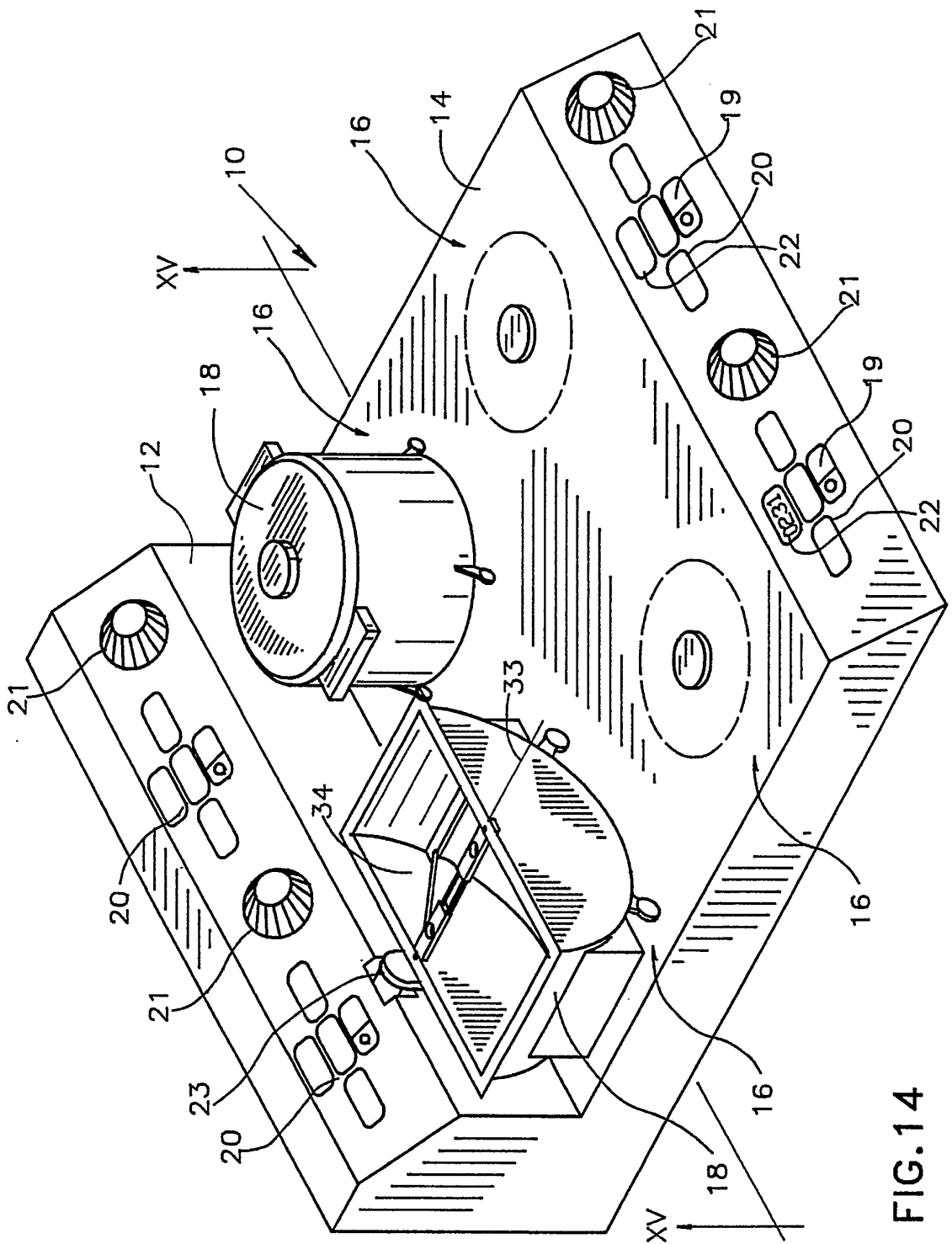


FIG. 14

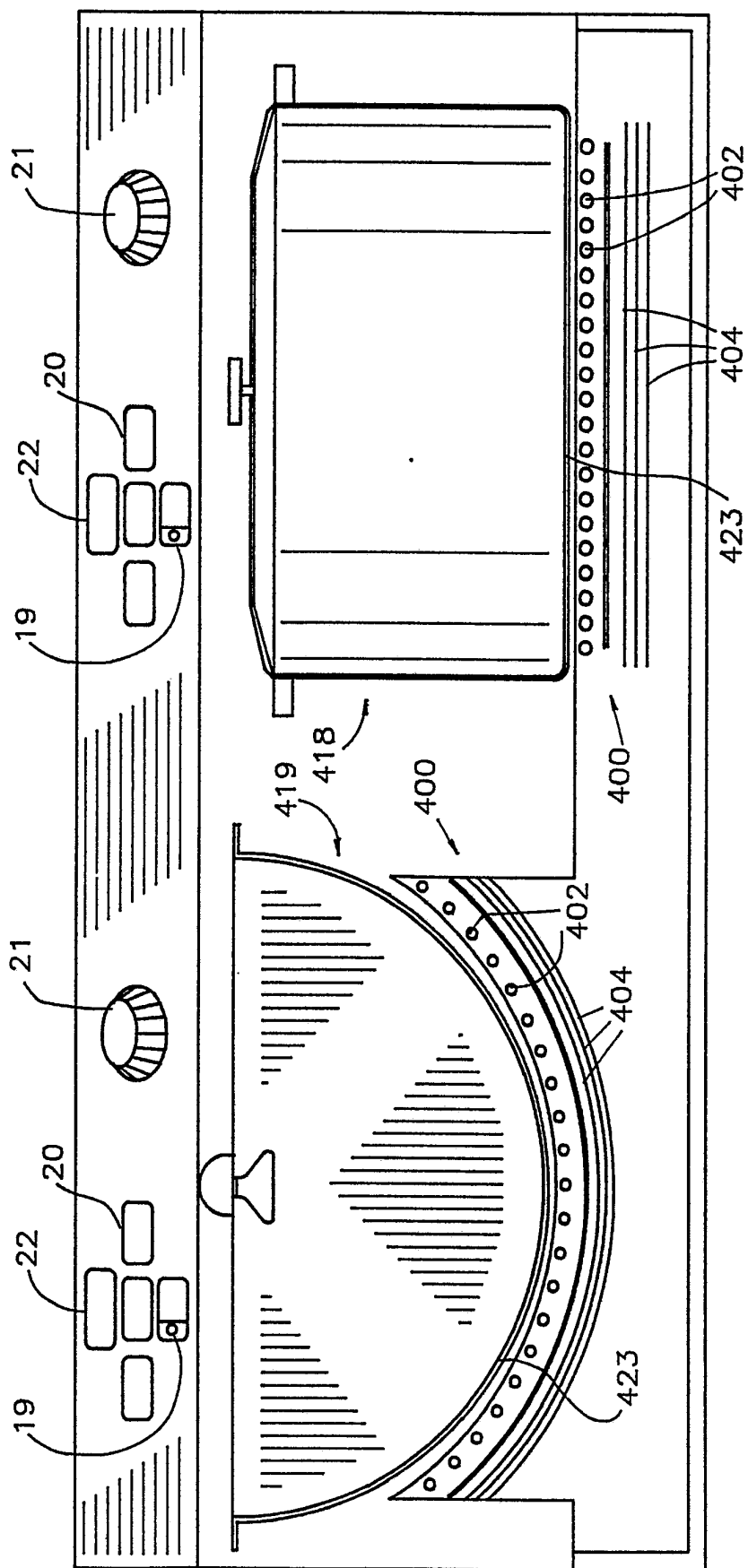


FIG. 15A

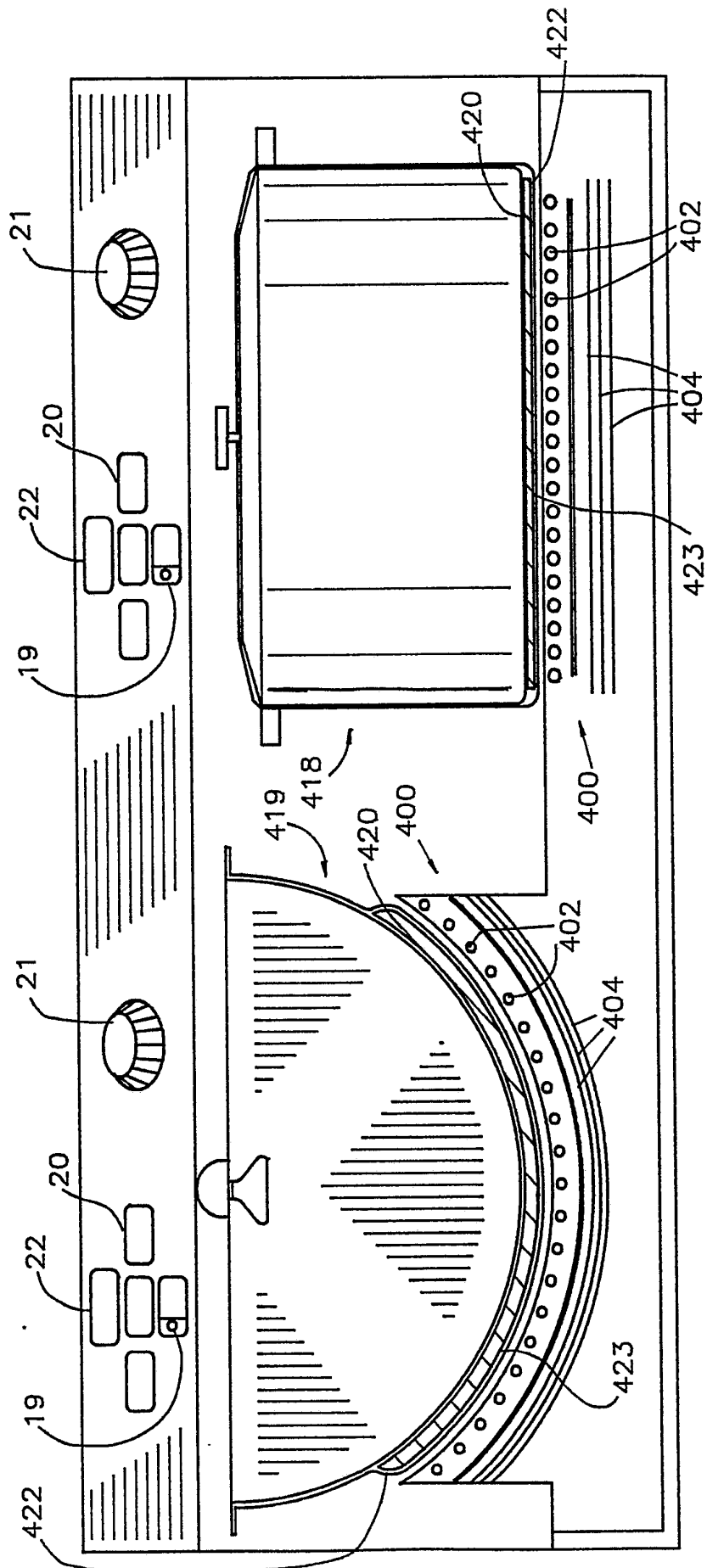


FIG. 15B

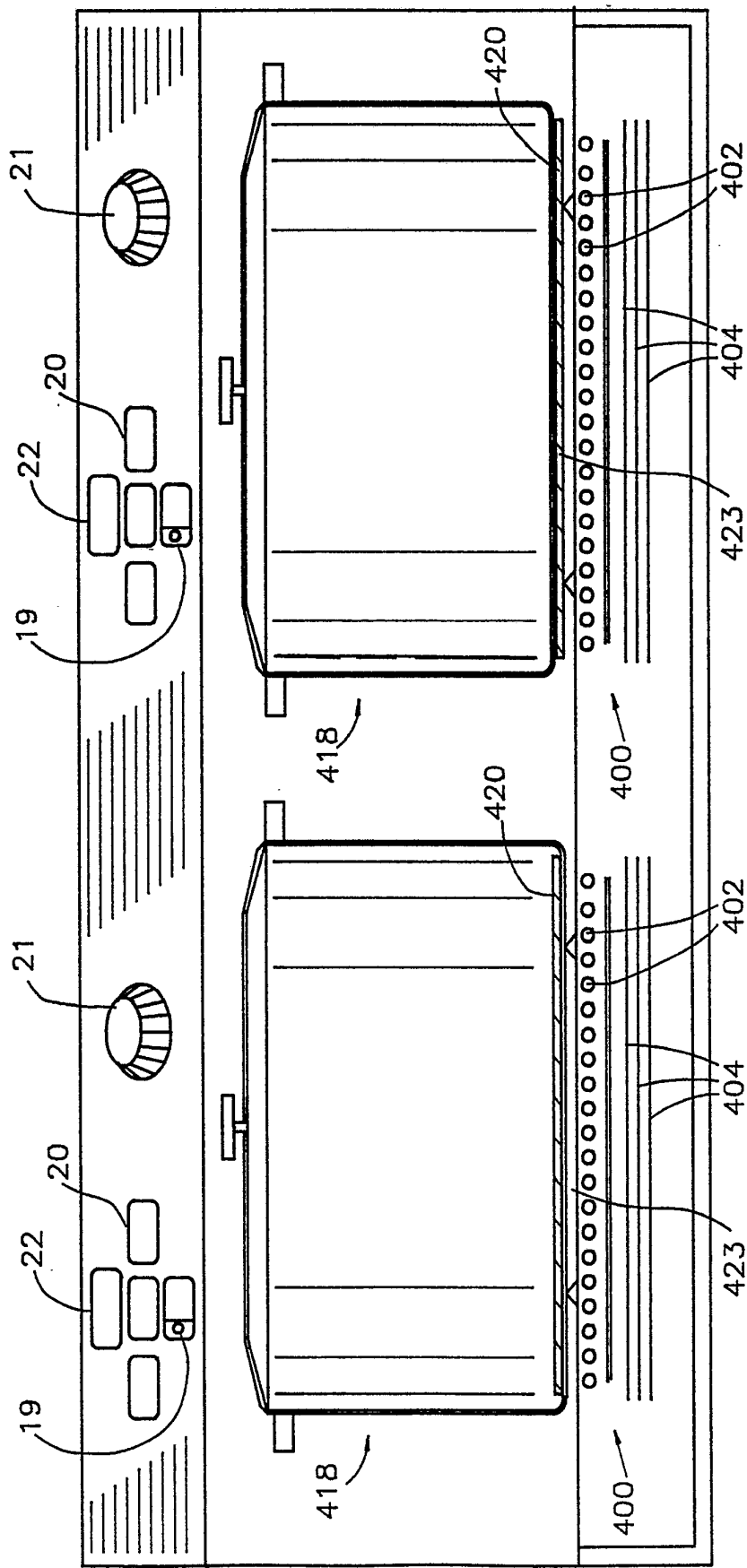
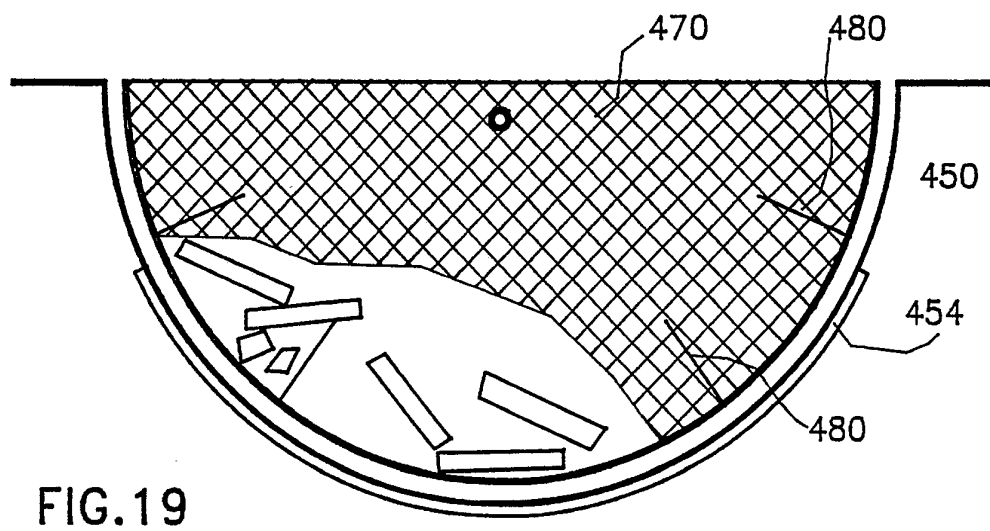
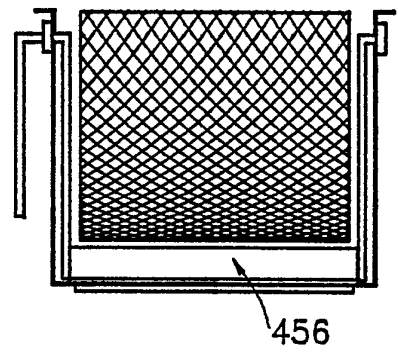
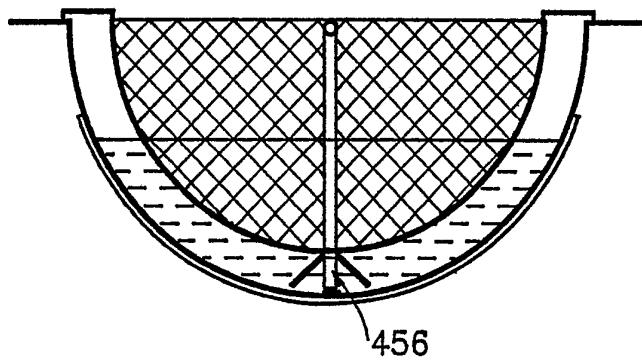
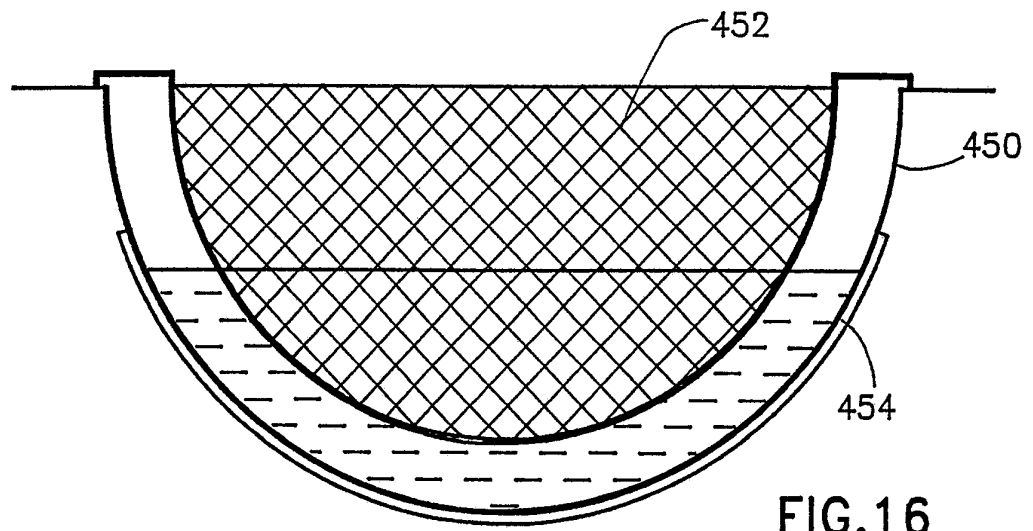


FIG. 15C



25 OUT '89

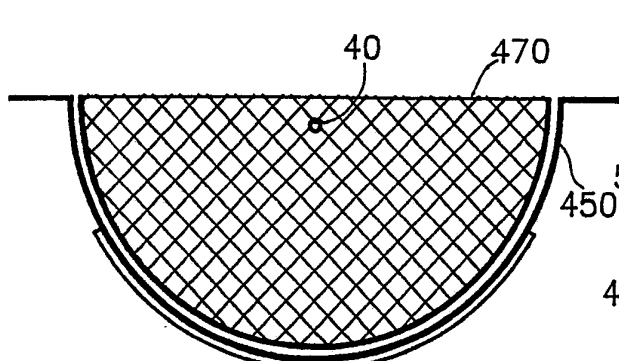


FIG. 18A

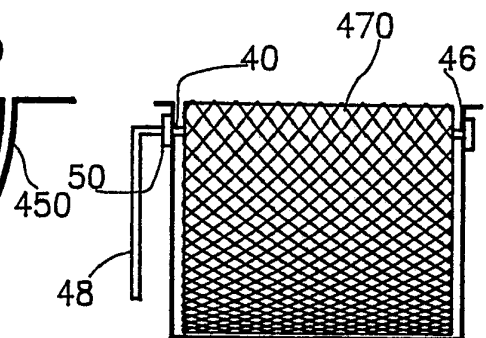


FIG. 18B

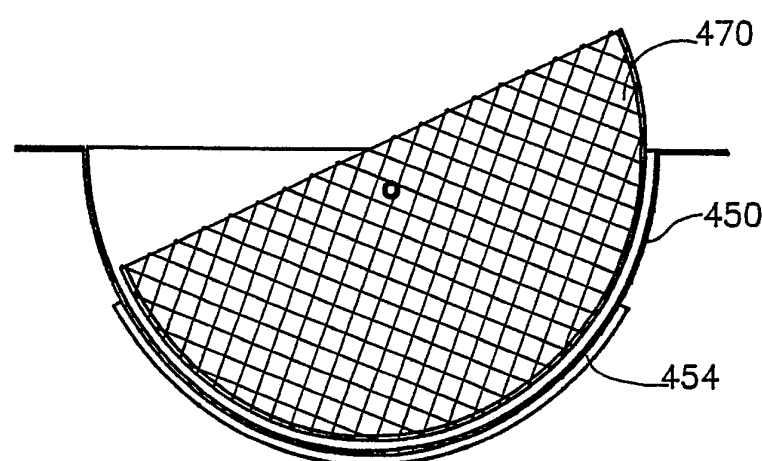


FIG. 18C

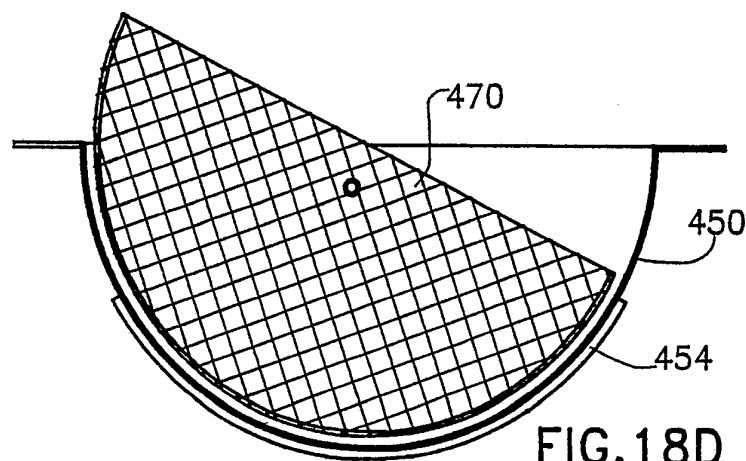


FIG. 18D

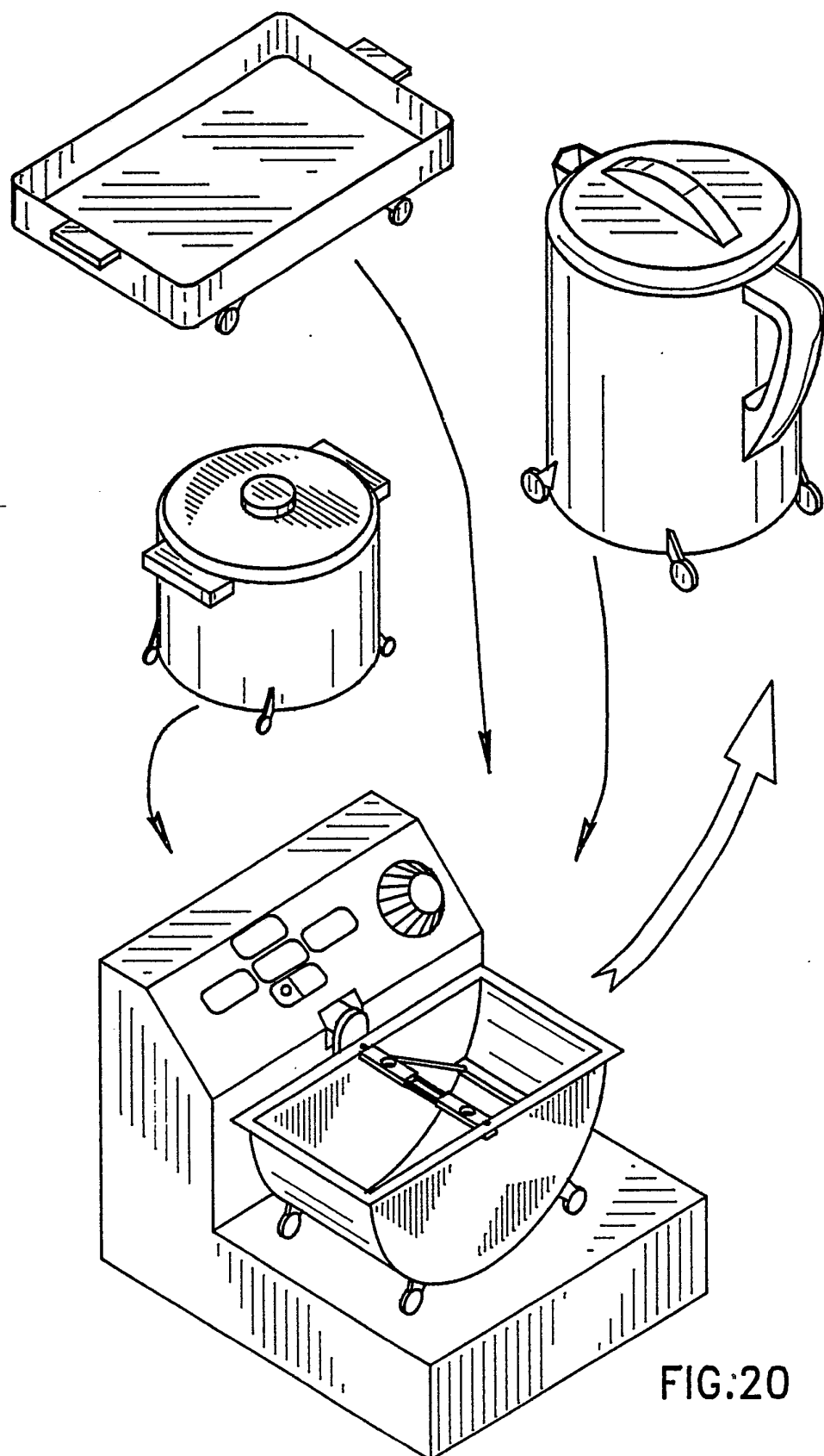


FIG:20