

(11) *Número de Publicação:* **PT 86720 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)
A47J037/12 A

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) *Data de depósito:* 1988.02.08

(30) *Prioridade:* 1987.02.09 FR 87 01554

(43) *Data de publicação do pedido:*
1989.02.28

(45) *Data e BPI da concessão:*
02/93 1993.02.15

(73) *Titular(es):*

MOULINEX SA.
7 À 15, RUE JULES-FERRY F-93170 BAGNOLET
FR

(72) *Inventor(es):*

ROBERT CHARLES JACQUES JACOB
FR

(74) *Mandatário(s):*

JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA
RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA
PT

(54) *Epígrafe:* FRITADEIRA DOMÉSTICA

(57) *Resumo:*

[Fig.]

28

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 86 720

REQUERENTE: MOULINEX, francesa, com sede em 11, rue Jules-Ferry, 93170 Bagnolet, França.

EPÍGRAFE: " FRITADEIRA DOMÉSTICA ".

INVENTORES: Robert Jacob.

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883. França em 9 de Fevereiro de 1987, sob o n.º. 87 01554.

Memória descritiva referente à patente de invenção de MOULINEX, francesa, industrial e comercial, com sede em 11, rue Jules-Ferry, 93170 Bagnolet, França, (inventor: Robert Jacob, residente na França), para "FRITADEIRA DOMÉSTICA".

Memória descritiva

A presente invenção refere-se às fritadeiras domésticas que compreendem, numa caixa exterior, um tacho metálico que contém um banho de cocção constituído por óleo ou por uma gordura proveniente da fusão de um bloco de gordura, uma resistência de aquecimento eléctrico adaptada para aquecer o referido banho de cocção, um cesto de recepção dos alimentos a fritar montado móvel no tacho e susceptível de ocupar, ou uma posição descida para a qual este cesto está mergulhado no banho de cocção, ou uma posição elevada para a qual este cesto é mantido acima do referido banho.

A presente invenção refere-se, mais precisamente, às fritadeiras domésticas nas quais o cesto está montado móvel graças a meios electromecânicos de descida e de subida, cuja alimentação eléctrica está dependente de um dispositivo de comando.

Nas fritadeiras conhecidas deste género, quando o utilizador quiser, por exemplo, utilizar a fritadeira enquanto o cesto está na sua posição descida e o tacho contém, desde a sua última colocação em serviço, gordura solidificada que prende este cesto e o solidariza com a parede do tacho, pode suceder que, por inadvertência, se actue no dispositivo de comando antes da fusão quase total da gordura. Se se efectuar esta manobra, corre-se o risco de danificar ou destruir os meios electromecânicos de descida e subida do cesto.

A presente invenção tem em especial por objecto elimi-



nar esse risco. Para isso, a presente invenção prevê incluir no dispositivo de comando um interruptor de segurança, que é montado em série no circuito de alimentação eléctrica dos meios electromecânicos e cujo funcionamento é comandado por um detector apto para detectar um estado determinado do banho de cocção correspondente à fusão quase total de um bloco de gordura; este interruptor que pode tomar, ou um estado de condução para o qual estabelece o referido circuito de alimentação e permite a colocação em serviço dos meios electromecânicos pelo dispositivo de comando, e para o qual é levado quando o detector captar o referido estado determinado do banho de cocção, ou um estado de não condução para o qual ele abre o circuito de alimentação e impede assim a utilização dos meios electromecânicos pelo dispositivo de comando.

Assim, o dispositivo de comando não poderá desencadear o funcionamento dos meios electromecânicos de descida e subida do cesto enquanto o bloco de gordura não estiver no estado de fusão.

As características e vantagens da presente invenção serão evidenciadas na descrição que vai seguir-se, a título de exemplo, com referência aos desenhos anexos, cujas figuras representam:

A fig. 1, uma vista esquemática, em corte vertical parcial, de uma fritadeira que compreende meios electromecânicos de manobra do cesto e susceptível de receber um dispositivo de comando segundo a presente invenção;

A fig. 2, um esquema eléctrico do dispositivo de comando segundo a presente invenção, bem como circuitos de alimentação da resistência de aquecimento e dos meios electromecânicos de descida e de subida do cesto.

A fritadeira representada compreende, numa caixa exterior (10), um tacho metálico (12) contendo um banho de cocção (B) constituído por óleo ou por gordura proveniente da fusão de um bloco de gordura, uma resistência de aquecimento (14) fixada no fundo do tacho (12) e adaptada para aquecer o banho de cocção, um cesto perfurado (16) de recepção dos alimentos a fritar que



está dotado de uma pega (18) e que está montado móvel no tacho entre duas posições, uma posição descida (fig. 1), para a qual este cesto está mergulhado no banho de cocção, ou uma posição elevada para a qual este cesto é mantido por cima do banho de cocção. A passagem do cesto entre estas duas posições faz-se graças a meios electromecânicos (20) de descida e de subida que estão dispostos na caixa exterior (10) e que compreendem um motor síncrono (22) equipado com um redutor (24) cujo veio de saída arrasta em rotação um parafuso (25) disposto verticalmente entre as paredes laterais do tacho e da caixa exterior, bem como uma porca (28) que está enroscada na rosca do parafuso (26) e que é solidária com um suporte (30) no qual é feita uma cavidade (32) de recepção da pega do cesto (18). A porca (28) está montada móvel entre duas esperas (34) e (36) que, por um lado, determinam respectivamente as posições descida e elevada do cesto e, por outro lado, permitem a inversão automática do sentido da rotação do motor síncrono (22) e portanto do parafuso (26), bloqueando o deslocamento da porca (28) e portanto a rotação do parafuso num certo sentido e provocando assim a paragem e depois a colocação em oscilação do rotor do motor síncrono (22) até que este rotor arranque no sentido oposto. Podemos além disso encarar a hipótese de o cesto desencadear uma sinalização acústica por campainha (não representada) destinada a prevenir o utilizador de quando se atinge a posição elevada.

Fazendo referência ao esquema eléctrico representado na fig. 2, vê-se que a resistência de aquecimento (14) está ligada em série com um interruptor termostático de regulação (38) (no seguimento designado por termostato) da temperatura do banho de cocção, que é aplicado por exemplo, no fundo do tacho (12) e cuja temperatura de funcionamento está compreendida entre 140°C e 190°C; este conjunto da resistência e do termostato está ligado entre os terminais (40) e (42) da rede de alimentação por intermédio de um interruptor geral (44). Um visor luminoso de controlo (45) está montado em paralelo com os terminais da resistência (14).

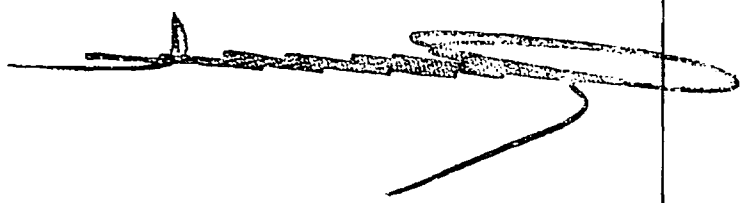
O dispositivo de comando da alimentação eléctrica dos meios electromecânicos de descida e de subida do cesto compreen-

dem um comutador (46) que compreende, por um lado, pelo menos dois contactos (50) e (52) ligados respectivamente a um terminal do interruptor geral (44) e ao terminal (42) da rede, bem como um comutador de fim de curso (54), que compreende, por um lado, uma armadura móvel (56) ligada a um terminal do motor (22) e, por outro lado, dois contactos (58) e (60) ligados respectivamente ao terminal (50) e ao terminal (42) e cuja armadura (56) é manobrada por um dedo (57) do suporte móvel (30), quando o cesto atingir ou a sua posição descida, ou a sua posição subida.

Segundo a presente invenção, o dispositivo de comando compreende além disso um interruptor de segurança (62) que está montado em série no circuito de alimentação do motor (22) pelos seus terminais (63) e (65) ligados respectivamente à armadura (48) e ao referido motor (22) e cujo funcionamento é comandado por um detector; este interruptor e este detector são constituídos por um interruptor termostático. Este interruptor termostático (62) é disposto na parede do tacho (12) e está adaptado para detectar um estado determinado do banho de cocção, isto é, a temperatura do banho correspondente à fusão quase total de um bloco de gordura, e esse interruptor pode ocupar ou um estado de condução para o qual fecha o circuito de alimentação do motor (22) e permite a subida ou a descida do cesto (16) e para a qual é levado quando a temperatura do referido banho atingir um valor prescrito fixado à roda dos cem graus celsius (100°C), ou um estado de não condução para o qual não permite nem a subida nem a descida do cesto.

O dispositivo de comando compreende, além disso, um comutador selector (66) que está montado em paralelo com os terminais (63) e (65) do interruptor de segurança (62) e cuja armadura móvel (68) pode ocupar ou uma posição "óleo", para a qual estabelece o contacto com um terminal (70) ligado ao terminal (65) e curto-circuita o interruptor (62), uma posição "gordura" para a qual vai encostar-se a um terminal morto (72) deixando assim o interruptor de segurança desempenhar a sua função de comando do circuito de alimentação dos meios electromecânicos de descida e de subida do cesto (16).

Assim, a fritadeira segundo a presente invenção permite



— realizar com toda a segurança frituras de tipos diversos.

O dispositivo de comando compreende além disso um mecanismo de relógio de contacto (74) de motor eléctrico que é programável pelo utilizador por meio de um botão rotativo de armação (76) para determinar, em especial, a duração da imersão do cesto no banho de cocção, e que é susceptível de ser ligado, por um contactor (78) solidário com o referido botão (76) em paralelo com os terminais (40) e (42) da rede de alimentação. Este relógio de contacto compreende, de uma maneira conhecida em si, uma série de cames (não representadas nos desenhos) destinadas a manobrar o referido contactor (78) e o comutador (46) (as ligações mecânicas estão esquematizadas na fig. 2 por linhas a tracejado); a armadura (48) do comutador (46) pode ser manobrada desde o início do curso do botão (76) para o levar do terminal (52) para o terminal (50), a fim de permitir a subida do cesto.

Para tornar o funcionamento da fritadeira praticamente automático, a presente invenção prevê que o disposto de comando compreenda também um circuito de disparo (79) da contagem descendente do relógio de contacto (74) que é comandado, pelo menos num primeiro tempo, pelo termostato (38) quando o referido interruptor passar da sua posição de fecho para a sua primeira posição de abertura no seu ciclo de regulação (a temperatura de abertura do termostato é então de cerca de 140°C).

Para isso, o circuito de disparo (79) compreende um relé (80) que está montado em série no circuito de alimentação do relógio de contacto (74) e cujo contacto móvel (82) pode ocupar ou uma posição de repouso (terminal (R)), para a qual o relógio de contacto e o relé estão ligados, por uma ligação intermédia (84) ligada entre o termostato (38) e a resistência de aquecimento (14), em paralelo com os terminais do referido termostato (38) e em série com a referida resistência (14), de modo que o relógio de contacto e o relé fiquem curtocircuitados pelo termostato (38) e, por esse facto, seja ligada a contagem decrescente do relógio de contacto (n') e na qual é mantido enquanto o referido termostato (38) estiver na posição de fecho, ou para uma posição de trabalho (terminal (T)), para a qual é levado com um certo atraso quando o referido termostato (38) passar para a sua



primeira posição de abertura eliminando o curto-circuito e permitindo então a alimentação do relé (70) nos terminais (40) e (42) da rede por intermédio do relógio de contacto (74) e da resistência (14), e para a qual o relógio de contacto e o relé estão ligados directamente em paralelo com os referidos terminais (40) e (42), o que permite a activação do relógio de contacto e portanto a contagem decrescente do relógio de contacto.

Por uma questão de clareza, vai recapitular-se e precisar-se a seguir o desenrolar de um ciclo de cocção da fritadeira, tal como se produz quando o utilizador deseja escolher um modo de funcionamento praticamente automático com um banho de cocção constituído por gordura. Considerar-se-á o cesto (16) na posição descida e portanto a armadura (56) do comutador de fim de curso (54) no contacto (60), a armadura (68) do comutador selector (66) na posição "gordura", o interruptor termostático (62) no estado de não condução e a armadura (48) do comutador (46) no contacto (50).

Para pôr a fritadeira em funcionamento, o utilizador fecha o interruptor geral (44) que põe sob tensão a resistência de aquecimento (14) visto que o termostato (38) está na sua posição de fecho, depois ele manobra o botão (76) do relógio de contacto para afixar um tempo de cocção. Esta última manobra provoca, por um lado, a passagem da armadura (48) do terminal (50) para um terceiro terminal (86) ligado electricamente ao contacto móvel (82) do relé (80) e, por outro lado, o fecho do contactor (78). Enquanto o termostato (38) se mantiver na posição de fecho, a resistência (14) é alimentada e, em compensação, o circuito de destravamento (79) da contagem decrescente do relógio de contacto (74) não está activado.

Após um lapso de tempo relativamente curto e antes que o termostato (38) se abra (140°C), o interruptor termostático de segurança (62) detecta o valor prescrito fixado para a fusão do banho de gordura (100°C) e fecha o circuito de alimentação do motor (22) provocando a subida do cesto (16). Com efeito, o motor (22) está ligado, por um lado, ao terminal (40) pelo termostato (38), a ligação intermediária (84), o contacto (82) na posição de repouso, a armadura (48) colocada no terminal (86), o interru-



ptor de segurança (62) e, por outro lado, ao terminal (42), pela armadura (56) do comutador (54) colocada no terminal (60).

Quando o cesto chegar à sua posição elevada, o dedo (57) do suporte (30) faz bascular a armadura (56) do terminal (60) para o contacto (58) provocando o corte do circuito de alimentação do motor (22) e portanto a manutenção do cesto (16) na sua posição elevada, na qual o utilizador pode carregar os alimentos a fritar.

A partir deste instante, se o termostato (38) passar para a posição de abertura, o circuito de disparo (79) de contagem decrescente do relógio de contacto (74) é disparado. Com efeito, o relé (80) está ligado, num primeiro tempo, aos terminais (40) e (42) da rede através do relógio de contacto, do contactor (78), do contacto (82) colocado na posição de repouso e da resistência (14) e depois, num segundo tempo, directamente aos terminais (40) e (42) pelo seu contacto (82) colocado na posição de trabalho, donde resulta uma alimentação deste relé por si próprio. Simultaneamente, o terminal (86) está ligado ao terminal (42) e o circuito de alimentação do motor (22) é fechado pelo comutador (54) cuja armadura (56) está em contacto com o terminal (58) ligado por sua vez ao terminal (40) da rede: o cesto (16) desce então até à sua posição descida, na qual, por meio do dedo (57), faz bascular a armadura (56) para o terminal (60), o que provoca de novo a abertura do circuito de alimentação do motor (22). Assim a imersão do cesto (16) no banho de cocção faz-se automaticamente a uma temperatura considerada como ideal para uma boa fritura. Durante esta fase de cocção, o termostato (38) desempenha a sua função de regulação e não influencia a contagem descendente do relógio de contacto.

No final da contagem descendente da duração escolhida para a fase de cocção, o relógio de contacto (74) comanda, pelo seu acoplamento mecânico, a abertura do contactor (78) e a comutação da armadura (48) do contacto (86) para o contacto (50), o que provoca, por um lado, o corte do circuito de disparo (79) e, por outro lado, a alimentação do motor (22) e portanto a subida do cesto (16) até à sua posição elevada. Assim, o dispositivo de comando dos meios electromecânicos fica pronto para desempe-

nhar a sua função para uma outra fase de cocção.

Compreender-se-á também que, se o utilizador utilizar o óleo em vez de gordura, ele deve, em primeiro lugar, colocar o comutador selector (66) na posição "óleo" e depois, para acelerar a carga do cesto, manobra o botão (76) do relógio de contacto, o que provoca, logo no início do seu curso, o accionamento do comutador (46) e portanto a passagem da armadura (48) do terminal (52) para o terminal (50): a alimentação do motor (22) é pois assegurada e o cesto (16) sobe até à sua posição elevada. Se o utilizador quiser comandar manualmente a descida do cesto (16), desloca o botão (76) em sentido contrário do da manobra anterior, o que leva a armadura (48) do terminal (50) para o terminal (52).

REIVINDICAÇÕES

- 1ª -

Fritadeira doméstica que compreende, numa caixa exterior (10), um tacho de metal (12) que contém um banho de cocção constituído por óleo ou por uma gordura proveniente da fusão de um bloco de gordura, uma resistência de aquecimento eléctrico (14) adaptada para aquecer o banho de cocção, bem como um cesto (16) de recepção dos alimentos a fritar montado móvel no tacho metálico e susceptível de ocupar, graças a meios electromecânicos (20) de descida e subida do cesto cuja alimentação eléctrica está subordinada a um dispositivo de comando, ou uma posição descida na qual o cesto está mergulhado no banho, ou uma posição elevada para a qual o cesto é mantido acima do banho, caracterizada por o dispositivo de comando compreender um interruptor de segurança (62) que está montado em série no circuito de alimentação dos meios electromecânicos (20) e cujo funcionamento é comandado por um detector apto para captar um estado determinado do banho de cocção correspondente à fusão quase total de um bloco de gordura, podendo este interruptor (62) ocupar ou um estado de condução para o qual ele fecha o referido circuito de alimentação e



- permite a utilização dos meios electromecânicos (20) pelo dispositivo de comando e a qual é levado quando o detector captar o referido estado do banho de cocção, ou num estado de condução para o qual ele abre o circuito de alimentação e impede assim a utilização dos meios electromecânicos (20) pelo referido dispositivo de comando.

- 2a -

Fritadeira doméstica de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por o detector e o interruptor serem constituídos por um interruptor termostático (62) que é colocado na parede do tacho metálico para determinar a temperatura do banho de cocção, sendo o interruptor levado ao seu estado de condução quando a temperatura do referido banho atingir um valor prescrito fixado à roda dos cem graus Celsius (100°C).

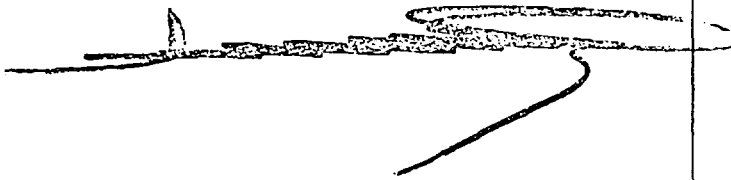
- 3a -

Fritadeira doméstica de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizado por o dispositivo de comando compreender além disso um comutador selector (6) de comando manual que está montado em paralelo com os terminais (63,65) do interruptor de segurança (62) e cuja armadura móvel (58) pode ocupar ou uma posição "óleo" para a qual o referido interruptor (62) é curtocircuitado, ou uma posição "gordura" para a qual este interruptor (62) desempenha a sua função de segurança no circuito de alimentação dos meios eléctricomecânicos (20) de subida e de descida do cesto.

- 4a -

Fritadeira doméstica de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 3, caracterizada por a resistência de aquecimento (14) ser ligada em série com um interruptor termostático de regulação (38), entre os terminais (40,42) da rede de alimentação e o dispositivo de comando, compreendendo além disso um interruptor automático temporizado com motor (74), programável por meio de um botão de armamento (76) para determinar nomeadamente

- 9 -



a duração da imersão do cesto (16) no banho na posição descida, comportando o referido dispositivo de comando igualmente um circuito de disparo (79) da contagem decrescente do referido interruptor temporizado (74) que é comandado, pelo menos num primeiro tempo, pelo interruptor termostático de regulação (38) quando este interruptor passa pela sua primeira posição de abertura do seu ciclo de regulação.

- 5a -

Fritadeira doméstica de acordo com a reivindicação 4, caracterizada por o circuito de disparo (79) compreender um relé (80) que está montado em série no circuito de alimentação do interruptor temporizado (74) e cujo contacto móvel (82) pode ocupar: ou uma posição de repouso, na qual o interruptor temporizado (74) e o relé (80) estão ligados em paralelo aos terminais do interruptor termostático de regulação (38) e em série com a resistência de aquecimento (14), de modo que o interruptor temporizado e o relé (80) estão curtocircuitados e portanto não activados, e na qual é mantido enquanto o referido interruptor de regulação (38) estiver na posição de fecho; ou uma posição de trabalho à qual é levado quando o interruptor de regulação (38) passa para a sua posição de abertura, desfazendo assim o curto-circuito e permitindo então a alimentação do relé (80) nos terminais (40) e (42) da rede, por intermédio do interruptor temporizado (74) e da resistência de aquecimento (14), para a qual, após um certo tempo de atraso, o interruptor temporizado (74) e o relé (80) são ligados directamente em paralelo aos terminais da rede (40,42), o que permite a actividade e a contagem decrescente do referido interruptor temporizado.

- 6a -

Fritadeira doméstica de acordo com uma qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada por os meios electromecânicos (20) de descida e subida do cesto compreenderem um motor síncrono (22) equipado com um redutor (24) cujo veio de saída acciona em rotação um parafuso (26), bem como uma porca (28) que se

- 10 -

enrosca num filete de rosca do referido parafuso e que é solidária de um suporte (30) no qual se fez um alojamento (32) de recepção da pega (18) do cesto (16), sendo a porca (28) montada móvel entre dois batentes (34,36) que, por um lado, determinam respectivamente as posições descida e subida do cesto e, por outro lado, permitem a inversão automática do sentido da rotação do motor (22).

A requerente declara que o primeiro pedido desta patente foi apresentado na França em 9 de Fevereiro de 1987, sob o nº. 87 01554.

Lisboa, 8 de Fevereiro de 1988

O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

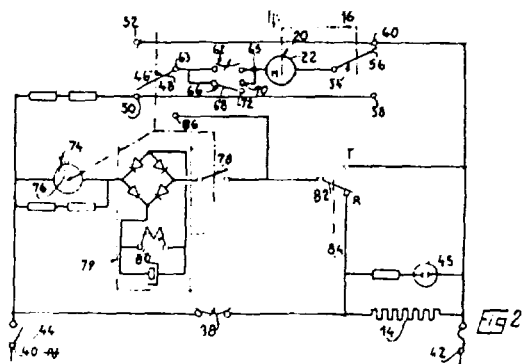
A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and strokes, positioned below the text of the agent.

RESUMO

"FRITADEIRA DOMÉSTICA"

A invenção refere-se a uma fritadeira doméstica que compreende numa caixa exterior (10), um tacho de metal (12) para o banho de óleo ou de gordura para fritar, uma resistência eléctrica para aquecer o banho e um cesto de recepção dos alimentos a fritar montado móvel no tacho metálico e que, accionado por meios electromecânicos (20), pode subir ou descer, em função de um dispositivo de comando, tomando ou uma posição descida, na qual mergulha no banho, ou uma posição subida, na qual fica acima do banho.

A fritadeira segundo a invenção é caracterizada por compreender um interruptor de segurança (62), montado em série no circuito dos meios electromecânicos (20). O funcionamento do interruptor de segurança é comandado por um detector que, no caso de utilizar um bloco de gordura que se funde para obter o banho, detecta o estado de fusão total do referido bloco de gordura. Este interruptor está montado de modo que impede a utilização dos meios electromecânicos (20) enquanto não se verificar o estado de fusão completa do referido bloco de gordura.



1. 四

