

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2006.06.15	(73) Titular(es): RANCILIO MACCHINE PER CAFFE' S.P.A.	
(30) Prioridade(s):	VIALE DELLA REPUBBLICA 40 20010	
(43) Data de publicação do pedido: 2007.12.19	VILLASTANZA DI PARABIAGO, MILANO	IT
(45) Data e BPI da concessão: 2010.02.17 083/2010	(72) Inventor(es): CARLO CARBONINI	IT
	(74) Mandatário: JOSÉ RAUL DE MAGALHÃES SIMÕES	
	AV. ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 131, 7º - C 1700-173	
	LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO PARA A REGULAÇÃO DE PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO, EM PARTICULAR A PRESSÃO, DE UMA MÁQUINA DE CAFÉ, MÁQUINA E RESPECTIVO PROCESSO DE FUNCIONAMENTO**

(57) Resumo:

DESCRIÇÃO

DISPOSITIVO PARA A REGULAÇÃO DE PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO, EM PARTICULAR A PRESSÃO, DE UMA MÁQUINA DE CAFÉ, MÁQUINA E RESPECTIVO PROCESSO DE FUNCIONAMENTO

Campo Técnico

A presente invenção refere-se, em geral, a um aparelho para a regulação dos parâmetros de funcionamento de uma máquina de café, a uma máquina que compreende o aparelho e ao processo de funcionamento do aparelho.

Em particular, a presente invenção refere-se a um aparelho para regular a pressão da caldeira de uma máquina de café expresso.

Estado da Técnica

As máquinas para preparar café, em particular café expresso, são conhecidas no estado da técnica.

Essas máquinas são habitualmente divididas em máquinas tradicionais e máquinas super-automáticas.

As máquinas tradicionais compreendem, por exemplo, máquinas que em qualquer caso requerem a presença de um operador e, por sua vez, são convencionalmente divididas em máquinas semiautomáticas e máquinas automáticas.

As máquinas semiautomáticas compreendem máquinas em que a dosagem de café moído é medida por meio dispositivos

de medição externa e o café expresso fornecido é controlado pelo operador por meio de uma tecla da máquina.

As máquinas automáticas compreendem máquinas em que a dosagem de café moído é medida por meio de dispositivos de medição externa e o fornecimento é activado pelo operador por meio de teclas apropriadas em que cada tecla corresponde, por exemplo, a um tipo de café a ser fornecido.

As máquinas super-automáticas compreendem convencionalmente máquinas em que se prevê que a dosagem de café moído e o fornecimento são controlados pelas máquinas, pelo que podem ser activadas por um operador ou por um utilizador.

É conhecida uma máquina super-automática para a preparação de café expresso a partir da publicação EP_0472272A2; esta máquina compreende uma caldeira, meios para distribuir bebidas e meios de microprocessador para controlar, tanto as operações da máquina, tais como a distribuição de bebidas, como a definição de parâmetros de funcionamento, tais como a quantidade de água distribuída para cada bebida, a temperatura da água na caldeira, etc.

Na técnica anterior prevê-se que, para controlar operações da máquina e, em particular, a definição de parâmetros de funcionamento, a máquina compreende uma pluralidade de botões de pressão e uma unidade de mostrador disposta para mostrar, por exemplo, os parâmetros de funcionamento que foram definidos.

De modo semelhante, uma máquina automática de tipo tradicional é conhecida através da patente US_5,072,660, em que a referida máquina proporciona uma pluralidade de botões de pressão e uma unidade de visor para controlar e mostrar, respectivamente, operações da máquina e definição de parâmetros de funcionamento.

A publicação WO_2005/081081_A revela um processo para dar instruções a um utilizador durante o funcionamento de um aparelho. O processo revelado prevê que o aparelho inclua um mostrador alfanumérico no qual é mostrada a informação para instruir o utilizador relativamente ao funcionamento do aparelho.

Em alternativa o processo revelado prevê que o aparelho compreenda um dispositivo para um sinal audível de informação em que o dispositivo tem a mesma função do mostrador alfanumérico.

A publicação EP-A1-0328705 revela uma máquina de café operada por um microprocessador com controlo para trabalho intensivo. A máquina revelada compreende um painel de controlo multifunções em que se proporcionam diferentes comutadores, mostradores e teclas para executar diferentes funções independentes.

A publicação EP-A1-1645215 revela uma máquina de café com controlo de temperatura electrónico da temperatura da caldeira que, entre outros, compreende um ou mais grupos de botões ou teclas de pressão para executar uma dupla função: a selecção das medidas ou tipos de café pretendidos e selecção da temperatura da caldeira. Os

valores seleccionados são indicados por meio de um manómetro.

A Requerente verificou que, tipicamente, os documentos da arte anterior prevêem que, para controlar os parâmetros de funcionamento de uma máquina de café por meio de um microprocessador, é necessária a presença, tanto de um dispositivo de botão de pressão (teclado), como de um dispositivo de visualização numérico ou alfanumérico (mostrador).

A presença de ambos esses dispositivos e em particular do mostrador envolve, na opinião da Requerente, uma pluralidade de problemas.

Antes de mais, o mostrador, ao contrário do teclado, é um dispositivo electrónico sensível a altas temperaturas e à humidade e, portanto, tem de ser colocado de modo a não estar próximo de fontes de calor e a estar protegido da humidade; uma tal solução nem sempre é fácil de realizar na máquina de café, em particular se a máquina for de tipo tradicional.

Em segundo lugar, a posição do mostrador tem de ser tal que permita a um operador ou a um utilizador ver a informação mostrada.

Em terceiro lugar, a informação mostrada, para ser inteligível pelo operador ou pelo utilizador, tem de estar na língua do operador ou do utilizador ou do operador; um tal requisito impõe a necessidade de associar ao microprocessador memória adicional suficiente para

armazenar a informação a ser mostrada no mostrador em várias línguas, e esta envolve necessariamente custos de fabrico elevados.

Em resumo, a Requerente verificou que a presença de dispositivos adicionais, tais com o mostrador e a memória adicional, além de envolver maiores riscos de avarias, impões maiores custos de design, dado que é necessário dispor o mostrador com a máxima precisão, e maiores custos de fabrico, porque, de facto, é necessário prever a presença de dispositivos adicionais.

Descrição da Invenção

O objecto da presente invenção é um aparelho e uma máquina de café que resolvem os problemas da arte anterior acima realçados de um modo simples e eficaz.

De acordo com a presente invenção, esse objecto é alcançado por meio de um aparelho para a regulação dos parâmetros de funcionamento, em particular a pressão, numa máquina de café expresso, tal como reivindicado. A presente invenção refere-se também a uma máquina de café que compreende o aparelho de acordo com a invenção, para um processo de funcionamento para o aparelho, assim como para um produto de programa de computador que pode ser carregado na memória de pelo menos um computador e que inclui partes de código de software para realizar o referido processo quando o produto é armazenado na memória de pelo menos um computador.

As reivindicações são uma parte integrante dos

ensinamentos da presente invenção.

De acordo com uma forma de realização preferida, o aparelho de acordo com a presente invenção compreende uma pluralidade de elementos de emissão de luz accionáveis de acordo com configurações predeterminadas cada uma correspondente a um parâmetro de funcionamento escolhido entre uma pluralidade de parâmetros de funcionamento.

De acordo com outro aspecto característico da presente invenção, o aparelho é configurado para iluminar pelo menos um primeiro elemento de emissão de luz de um modo fixo e um segundo elemento de emissão de luz de um modo fixo ou intermitente como uma função do valor do parâmetro de funcionamento dentre uma pluralidade parâmetros de funcionamento. Ainda de acordo com outro aspecto característico da presente invenção, o aparelho compreende meios de activação configurados para activar dispositivos dirigidos à gestão dos parâmetros de funcionamento na máquina e é configurado para fazer com que pelo menos um elemento de emissão de luz emita um flash durante a activação dos meios de activação.

Breve Descrição dos Desenhos

Estes e outros aspectos característicos e vantagens da presente invenção tornar-se-ão mais claros a partir da descrição pormenorizada de formas de realização preferidas, dadas a título de exemplos não limitativos com referência aos desenhos anexos, nos quais os componentes designados pela mesma referência, ou por um mesmo numeral de referência, ou por numerais de referência semelhantes

indicam componentes que a mesma funcionalidade ou uma funcionalidade e construção semelhante e em que:

Figura - 1 mostra uma vista em perspectiva de uma máquina de café;

Figura 2 - mostra um diagrama de bloco lógico do aparelho de acordo com a invenção.

Melhor Forma de Realizar a Invenção

Fazendo referência às figuras 1 e 2, um aparelho para a regulação dos parâmetros de funcionamento (aparelho) 10 de acordo com a presente invenção compreende um dispositivo de controlo 12, um dispositivo de gestão de parâmetros de funcionamento (dispositivo de gestão) 14 e pelo menos um dispositivo de entrada de comandos ou teclado 15. O aparelho 10, na forma de realização preferida, está associado a uma máquina de café (máquina) 60 que compreende um ou mais grupos de abastecimento 62, de tipo conhecido, dispostos para fornecer, por exemplo, café expresso em consequência da activação de uma tecla do teclado 15 e de uma caldeira 64, de tipo conhecido, disposta para manter sob pressão, a uma temperatura particular, a água e o vapor. De preferência, a caldeira 64 está ligada a uma conduta 64a, em si conhecida, para abastecer, de um modo controlado, vapor sob pressão e internamente compreende um circuito hidráulico 62a, de tipo conhecido, ligado aos grupos de abastecimento 62 e disposto para abastecer água aos grupos de abastecimento 62 para abastecer café. A caldeira 64, de preferência, está ligada a um indicador 64b, em si conhecido, e a uma

válvula de segurança 64c; a válvula de segurança 64c está disposta para descarregar vapor em caso de excesso de pressão na caldeira 64.

A máquina 60 no exemplo é uma máquina automática tradicional, mas como um técnico no ramo facilmente compreenderá, a máquina tanto pode ser uma máquina semiautomática tradicional como uma máquina super-automática sem se sair do âmbito da invenção, tal como descrito e reivindicado. O dispositivo de controlo 12 do aparelho 10 compreende, por exemplo, um microprocessador 12a de tipo conhecido, por exemplo um modelo de microprocessador MC68HC908GR8 da companhia Freescale, e uma memória programável (EEPROM ou Electrically-Erasable Programmable Read Only Memória) 27, por exemplo um modelo EEPROM 93LC46 da companhia Microchip, ligada ao microprocessador 12a e configurada para armazenar, por exemplo, parâmetros de funcionamento, tais como valores de referência de pressão da caldeira 64, ou valores de pressão definidos pelo operador, como se descreverá pormenorizadamente a seguir.

O microprocessador 12a compreende, na forma de realização preferida, uma unidade de interface (I/O interface) 25, disposta para trocar sinais analógicos ou digitais com outros dispositivos não mostrados, em particular com o dispositivo de gestão 14 e com o teclado 15, uma unidade central de controlo (CPU) 23 ligada à interface I/O e disposta para gerir através da interface I/O 25 o dispositivo de gestão 14 e o teclado 15, uma memória só de leitura (ROM) disposta para armazenar programas desenvolvidos durante a fase de design do

aparelho 10, e uma memória de acesso aleatório (RAM), todos conhecidos.

O dispositivo de gestão 14 está ligado à caldeira 64 e ao dispositivo de controlo 12 e compreende, na forma de realização preferida, um sensor de pressão 41 e um circuito de activação 43, todos de tipo conhecido.

O sensor de pressão 41 está ligado hidraulicamente à caldeira e electricamente à interface I/O 25 e é disposto, tanto para detectar a pressão no interior da caldeira 64 como para enviar à CPU 23, através da interface I/O 25, sinais indicativos do valor de pressão detectada de modo que possam ser geridos pela CPU 23.

Por exemplo, o sensor de pressão pode ser um sensor modelo K1 da Signal Lux Company, que responde a mudanças de pressão de 0,1 bar e está preparado para fornecer uma saída de tensão eléctrica indicadora da pressão detectada.

O circuito de activação 43 está ligado a uma unidade de aquecimento 45 associada à caldeira 64 e à CPU 23 através da interface I/O 25 e está preparado para activar e para desactivar a unidade de aquecimento 45, com base em sinais de controlo transmitidos da CPU 23 para o próprio circuito de activação 43.

Em particular, o circuito de activação 43, controlado pela CPU 23, está preparado para activar ou para manter desactivada a unidade de aquecimento 45 para aquecer ou não a água contida na caldeira 64 e, como será facilmente compreendido por um técnico do ramo, para consequentemente

aumentar ou reduzir a pressão no interior da caldeira 64.

Na forma de realização preferida a unidade de aquecimento 45 compreende uma ou mais resistências aplicadas, de modo conhecido, à caldeira 64. De preferência, a pressão no interior da 64 é alterada, sob o controlo da CPU 23, entre 0,6 bar e 1,4 bars em fases de 0,1 bar em relação à pressão de referência de 1 bar, através, por exemplo, de comandos dispostos para activar a unidade de aquecimento 45 (aumentar a pressão) ou comandos dispostos para manter desactivada a unidade de aquecimento 45 (diminuir pressão). Em resumo, na configuração descrita, o dispositivo de gestão 14 é disposto para gerir a pressão no interior da caldeira 64, detectando os valores de pressão com o sensor 41, transmitindo esses valores à CPU 23 de modo que ela os compare com os armazenados na EEPROM 27, e recebendo da CPU 23 comandos dispostos para aumentar ou diminuir a pressão no interior da caldeira 64 de modo a colocá-la ou mantê-la no valor armazenado na EEPROM 27 por meio da unidade de aquecimento (resistências) 45.

Obviamente, noutras formas de realização, o dispositivo de gestão pode compreender sensores de diferentes parâmetros de funcionamento, desde circuitos de pressão e de activação dispostos para colocar ou manter um parâmetro de funcionamento particular a um valor predeterminado.

O dispositivo de entrada de comandos 15, de tipo conhecido, por exemplo o teclado modelo 9.9.08.91.G da Gicar Company, que tem cinco teclas, respectivamente 15a,

15b, 15c, 15d, 15e, e cinco LEDs (Díodo Emissor de Luz), respectivamente 16a, 16b, 16c, 16d, 16e, está ligado, de um modo conhecido, à interface I/O e está preparado para trocar sinais com a CPU 23 através da interface I/O 25.

Na forma de realização exemplificativa, cada tecla de 15a a 15e do dispositivo de entrada de comandos (teclado) 15 está associada a um elemento emissor de luz, de 16a a 16e, por exemplo um LED, preparado para emitir luz na sequência de um pressionar de tecla ou activação da tecla correspondente por um operador ou na sequência de comandos transmitidos pela CPU 23 ao teclado 15.

De preferência, os elementos emissores de luz (LED), respectivamente 16a, 6b, 16c, 16d e 16e estão inseridos no interior das respectivas teclas, 15a, 15b, 15c, 15d e 15e, e são parte integrante do teclado, mas noutras formas de realização podem também estar separados das teclas simples, situadas próximo das teclas, e fazerem ou não parte do teclado.

De preferência, as teclas são activadas por pressão, mas como é facilmente compreensível por um técnico do ramo, as teclas podem ser de tipo diferente, por exemplo de tipo capacitivo, e accionáveis de maneiras diferentes, por exemplo por toque.

De acordo com uma forma de realização preferida o teclado 15 é configurado para funcionar pelo menos em dois modos de funcionamento.

No primeiro modo de funcionamento ou modo operativo,

o teclado 15, por exemplo, é disposto, com base em programas desenvolvido na fase de design da máquina 60 e armazenados, por exemplo, na ROM 21, para activar o fornecimento de vários tipos de café com base na tecla pressionada pelo operador; por exemplo, se for pressionada a primeira tecla 15a, é fornecido café expresso de tipo "forte", se for pressionada a segunda tecla 15b, é fornecido café expresso de tipo "regular", etc.

De preferência, concorrentemente com o pressionar de uma tecla, o LED correspondente acende-se.

No segundo modo de funcionamento ou modo de programação dos parâmetros de funcionamento (modo de programação) o teclado 15 é disposto, por meio de comandos apropriados activados através das teclas de 15a a 15e, com base em programas desenvolvidos durante a fase de design da máquina 60 e armazenados, por exemplo, na ROM 21, para permitir mostrar, tanto os parâmetros de funcionamento da máquina 60 por meio do acender selectivo de LEDs, como para modificar e, por exemplo, armazená-los na EEPROM 27 sob o controlo da CPU 23.

No modo de programação, a modificação e armazenagem de parâmetros é suportada, nas várias operações, pelo acender selectivo do LED, de 16a a 16e, controlados pela CPU 23, de modo a tornar desnecessária a presença de um mostrador e, portanto, a eliminar todos os problemas já evidenciados associados à presença do mostrador.

A comutação do modo operativo para o modo de programação e vice-versa é efectuada pressionando uma ou

mais teclas predeterminadas, com base em programas desenvolvidos na fase de design da máquina 60 e armazenados, por exemplo, na ROM 21.

O funcionamento do aparelho 10 tal como acima descrito é o seguinte:

Tomando como referência o modo operativo, nesse modo a máquina 60 e o aparelho 10 funcionam de modo a fornecer, por exemplo, café "forte", "regular", etc. dependendo da tecla accionada pelo operador.

No modo operativo a CPU 23 mede a pressão no interior da caldeira 64 com base em valores detectados pelo sensor de pressão 41 e comanda o circuito de activação 43 de modo a manter um valor de pressão predeterminado na caldeira, por exemplo, o valor armazenado na EEPROM 27.

Em caso de anomalias no nível de pressão ou nos dispositivos ligados, a CPU 23, com base em programas desenvolvidos de preferência na fase de design, efectua procedimentos predeterminados para eliminar as anomalias.

No caso de o operador pretender modificar um ou mais parâmetros de funcionamento ou valores da máquina 60, por exemplo a pressão, o operador procede à comutação do aparelho 10 de modo operativo para modo de programação, mantendo pressionada, por exemplo, a tecla 15a durante algum tempo, por exemplo mais de quatro segundos.

Uma tal operação é reconhecida pela CPU 23 como um pedido para comutar do modo operativo para o modo de

programação e é executado imediatamente.

A partir deste momento e até se restaurar subsequentemente o modo operativo, a máquina e o aparelho encontram-se em modo de programação e o fornecimento de café é, por exemplo, bloqueado.

Na descrição que segue descreve-se uma pluralidade de fases de programação para regular a pressão na máquina de café, usando como referência a tabela seguinte (TAB. 1) na qual significados predeterminados são atribuídos a várias teclas do teclado e a vários LEDs.

É óbvio que noutras formas de realização podem ser atribuídos outros significados às várias teclas e parâmetros de funcionamento, sem sair do âmbito da invenção tal como descrita e reivindicada.

TABELA 1

TECLA	LED	ESTADO	FUNÇÃO
15a(+)		Pressionada	Define o valor de pressão em + 0,1 fases a cada pressão de tecla
	16a	Aceso fixo	Indica uma pressão de referência
	16a	Aceso flash com intervalos longos	Mostra o número de fases acima da pressão de referência
15b (-)		Pressionada	Define o valor de pressão em - 0,1 fases a cada pressão de tecla
	16b	Aceso fixo	Indica uma pressão de referência
	16b	Aceso flash com intervalos longos	Mostra o número de fases acima da pressão de referência
15c		Pressionada	Restaura a pressão de referência
	16c		

15d			Comuta o aparelho para modo operativo
	16d	Aceso fixo	Mostra o estado comutado de modo de programação para modo operativo
15e			
	16e	Aceso flash	Mostra que o valor de pressão definido não foi atingido
	16e	Desligado	Mostra que o valor de pressão definido foi atingido

De acordo com a presente forma de realização exemplificativa prevê-se que no modo de programação o primeiro e o segundo LED, respectivamente 16a e 16b, assinalem o nível de pressão no interior da caldeira 64.

Tomando como referência, por exemplo, o caso em que a máquina 60 e o aparelho 10 são definidos para funcionar à pressão de referência, isto é 1 bar (i.e. o valor de 1 bar está armazenado na EEPROM 27), nesse caso a CPU 23, em consequência da leitura do valor de 1 bar pela EEPROM 27, emitirá um comando através da interface I/O 25 para ligar os LEDs 16a e 16b de modo fixo. Se numa primeira fase o operador pretender definir um novo valor de pressão de funcionamento, por exemplo para aumentar o valor da pressão, pressionará ou activará a primeira tecla 15a uma ou mais vezes. Uma tal operação é imediatamente gerida, através da interface I/O 25, pela CPU 23, que armazena o novo valor de pressão na RAM 22 e, nesse caso, mantém o LED 16b ligado de modo fixo, faz com que o LED 16a emita um flash intermitentemente de modo que um número igual de flashes do LED 16a corresponda ao número de pressões do operador, alternado com um longo período de pausa, por

exemplo 3 segundos, com o LED 16a a ser ligado de modo fixo.

De modo semelhante, se na primeira fase o operador pretender diminuir o valor da pressão, pressionará ou activará a segunda tecla 15b uma ou mais vezes. Uma tal operação é imediatamente realizada através da interface I/O 25 pela CPU 23 que armazena o novo valor de pressão na RAM 22 e, nesse caso, mantendo o LED 16a ligado de modo fixo, faz com que o LED 16b emita um flash intermitentemente de modo que um igual número de flashes de LED 16b corresponda ao número de pressões do operador, alternado como um longo período de pausa, por exemplo 3 segundos, com o LED 16a a ser ligado de modo fixo.

Obviamente, se ao comutar do modo operativo para o modo de programação, o ajuste de pressão for diferente da pressão de referência, a CPU 23 tratará de ligar de modo fixo um dos dois LEDs e com que o outro emita flashes com um número de flashes igual ao valor diminuído ou aumentado relativamente ao valor de referência, alternado com um longo período de pausa, por exemplo 3 segundos, com um dos dois LEDs, 16a ou 16b, a ser ligado de modo fixo.

Uma vez completada a fase de definição, o operador pode prosseguir, numa segunda fase, a guardar as definições pressionando, por exemplo, a quarta tecla 15d que transmite um sinal correspondente para guardar os parâmetros e comutar para o modo operativo.

Em particular, em consequência dessa operação, a CPU 23, sob o controlo dos programas desenvolvidos durante a

fase de design, armazena na EEPROM 27 o novo valor de pressão, previamente armazenado na RAM 22, e inicia os procedimentos de controlo dispostos para levar a pressão da caldeira 64 ao novo valor definido.

Tanto no modo operativo como no modo de programação, durante o período em que o valor definido pelo operador não corresponde ao valor medido pela CPU 23 através do sensor de pressão 41, a CPU 23 envia ao dispositivo de gestão 14 comandos dispostos para aumentar ou diminuir a pressão no interior da caldeira 64 de modo a atingir o valor definido.

De preferência, durante o modo de programação, a CPU 23 também comanda, durante o período em que o valor definido pelo operador não corresponde ao valor medido, a emissão de flashes pelo LED 16e até que o ajuste de pressão seja atingido no interior da caldeira 64. O LED 16e desligado indica, nesse caso, que a caldeira 64 atingiu a pressão definida.

O aparelho, na forma de realização preferida tem um teclado que opera tanto no modo operativo como no modo de programação.

De acordo com outras formas de realização, prevê-se que todos os teclados presentes na máquina operem tanto no modo operativo como no modo de programação.

Ainda noutras formas de realização prevê-se que um teclado e uma caldeira estejam associados a qualquer grupo de abastecimento e que cada teclado funcione nos modos

operativo e de programação para a respectiva caldeira.

Numa tal configuração o dispositivo de controlo pode ser um único e selectivamente utilizável para cada teclado e caldeira associados ou pode ser replicado para cada teclado e caldeira.

Na descrição faz-se referência a elementos de emissão de luz para iluminar, por exemplo, os parâmetros de funcionamento da máquina.

Noutra forma de realização prevê-se que os elementos de emissão de luz sejam substituídos por elementos de emissão de som a diferentes frequências e que os elementos de emissão de som a diferentes frequências estejam associados a teclas do dispositivo de entrada de comandos.

Ainda de acordo com essa forma de realização, os elementos emissores de som podem desempenhar as mesmas funções dos LEDs emitindo sons ininterruptos ou intermitentes em vez de luz fixa ou flashes.

Em resumo, graças à presente invenção, por meio do aparelho descrito o operador pode definir os parâmetros de funcionamento da máquina de café, tais como pressão, usando simplesmente um teclado e, de preferência, uma pluralidade de LEDs, que geralmente estão presentes em qualquer caso, sem ser necessário proporcionar um mostrador numérico ou alfanumérico na máquina.

A solução proposta não requer que se armazenem mensagens numa pluralidade de línguas e portanto requer

dispositivos de controlo com menos memória e, portanto, mais simples e menos dispendiosos.

São possíveis alterações e/ou variações óbvias ao que acima se descreveu, no que respeita a dimensões, formas, materiais, componentes, elementos de circuito, conexões e contactos, assim como pormenores de circuito, da construção descrita e do processo de funcionamento sem sair do âmbito da invenção tal como definido pelas reivindicações que se seguem.

Lisboa, 23 de Abril de 2010

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho para a regulação de parâmetros de funcionamento, em particular a pressão, numa máquina de café (60), compreendendo:

- um dispositivo de entrada de comandos (15) preparado para comandar o funcionamento da referida máquina durante um modo operativo e para definir parâmetros de funcionamento escolhido entre uma pluralidade de parâmetros de funcionamento durante um modo de programação dos parâmetros de operativos;
- um dispositivo de controlo (12) dotado de meios de memória (22, 27), estando o referido dispositivo de controlo (12) ligado ao referido dispositivo de entrada de comandos (15) e disposto, durante o referido modo de programação de parâmetros, para armazenar os referidos parâmetros nos referidos meios de memória (22, 27);

em que o referido dispositivo de entrada de comandos (15) compreende uma pluralidade de teclas (15a, 15b, 15c, 15d, 15e) dispostas alternativamente

- para activar o fornecimento de diferentes tipos de café durante o referido modo operativo;
- para modificar e armazenar valores dos referidos parâmetros de funcionamento durante o referido modo de programação de parâmetros; e

- para comandar uma comutação do referido modo operativo para o referido modo de programação de parâmetros e vice-versa;

caracterizado por

o referido aparelho compreender uma pluralidade elementos de emissão de luz ou de som (16a, 16b, 16c, 16d, 16e), ligados ao referido dispositivo de controlo, que, durante o referido modo de programação de parâmetros, são accionáveis pelo referido dispositivo de controlo (12) para emitir luz ou som a frequências diferentes, respectivamente, de acordo com configurações em que cada uma tem um significado predeterminado para assinalar durante o referido modo de programação de parâmetros um valor correspondente do parâmetro de funcionamento definido por meio das referidas teclas (15a, 15b, 15c, 15d, 15e).

2. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender

- um dispositivo de gestão (14) tendo pelo menos um sensor (41) disposto para detectar um valor particular do parâmetro de funcionamento na referida máquina (60) e meios de activação (43) configurados para activar dispositivos adaptados para gerir o referido valor do parâmetro de funcionamento na referida máquina (60);

e por o referido dispositivo de controlo (12) estar ligado ao referido dispositivo de gestão (14) e ser

configurado para medir o referido valor particular do parâmetro de funcionamento, comparando o referido valor particular do parâmetro de funcionamento com o referido valor do parâmetro de funcionamento escolhido entre uma pluralidade de valores dos parâmetros de funcionamento por meio das referidas teclas (15a, 15b, 15c, 15d, 15e) e comandar os referidos meios de activação (43) para regular o referido valor particular do parâmetro de funcionamento na máquina (60) como uma função do referido valor do parâmetro de funcionamento escolhido entre uma pluralidade de valores dos parâmetros de funcionamento.

3. Aparelho de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por as referidas configurações predeterminadas compreenderem a activação fixa de pelo menos um primeiro elemento de emissão (16a, 16b) e a activação fixa ou intermitente de pelo menos um segundo elemento de emissão (16a, 16b).

4. Aparelho de acordo com qualquer das reivindicações 2 a 3, caracterizado por o referido dispositivo de controlo (12) ser configurado para

- activar o referido dispositivo de gestão para regular o referido valor particular do parâmetro de funcionamento na referida máquina (60) como uma função do referido valor do parâmetro de funcionamento escolhido entre uma pluralidade de parâmetros de funcionamento;

- activar pelo menos um elemento de emissão de luz (16e) durante a activação dos referidos meios de activação (43).

5. Aparelho de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizado por a definição dos valores dos parâmetros de funcionamento escolhidos entre uma pluralidade de valores dos parâmetros de funcionamento ser realizada por meio de pelo menos uma primeira tecla das referidas teclas configuradas para diminuir o referido valor do parâmetro de funcionamento e pelo menos uma segunda tecla das referidas teclas configuradas para aumentar o referido valor do parâmetro de funcionamento, sendo as referidas primeira e segunda teclas, respectivamente, dispostas para armazenar o referido valor do parâmetro de funcionamento nos referidos meios de memória.

6. Aparelho de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 5, caracterizado por os referidos valores dos parâmetros de funcionamento serem valores de pressão de funcionamento na referida máquina (60).

7. Aparelho de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 6, caracterizado por o referido dispositivo de controlo (12) compreender

- pelo menos um circuito microprocessador que compreende meios de programa configurados para controlar as referidas teclas e os referidos elementos de emissão (16a, 16b, 16c, 16d, 16e).

8. Máquina de café (60) que compreende pelo menos um grupo de abastecimento (62) para abastecer café e pelo menos uma caldeira (64) ligada ao grupo de abastecimento (62), caracterizada por compreender um aparelho para a regulação dos parâmetros de funcionamento tal como reivindicado nas reivindicações 1 a 7.

9. Processo para operar um aparelho para a regulação de parâmetros de funcionamento, em particular a pressão, numa máquina de café que tem um dispositivo de entrada de comandos (15) que compreende uma pluralidade de teclas (15a, 15b, 15c, 15d, 15e), compreendendo o processo as fases de

- dar entrada, por meio de pelo menos uma das referidas teclas, de comandos para mudar alternativamente de um modo operativo em que as referidas teclas (15a, 15b, 15c, 15d, 15e) estão dispostas para comandar o funcionamento da referida máquina, para um modo de programação em que as referidas teclas (15a, 15b, 15c, 15d, 15e) estão dispostas para definir valores dos referidos parâmetros de funcionamento escolhidos entre uma pluralidade de parâmetros de funcionamento;
- activar durante o referido modo operativo o fornecimento de diferentes tipos de café por meio das referidas teclas;
- modificar e armazenar durante o referido modo de programação valores dos referidos parâmetros de funcionamento por meio das referidas teclas;

- activar, por meio do referido dispositivo de controlo (12), uma pluralidade de elementos de emissão de luz ou de som (16a, 16b, 16c, 16d, 16e) para emitir luz ou som a diferentes frequências, respectivamente, para assinalar durante o referido modo de programação, de acordo com configurações em que cada uma tem um significado predeterminado, um valor correspondente do parâmetro de funcionamento definido por meio das referidas teclas (15a, 15b, 15c, 15d, 15e).

10. Processo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por compreender as fases de

- comparar, por meio do referido dispositivo de controlo (12), o referido valor armazenado do parâmetro de funcionamento com um valor particular do parâmetro de funcionamento detectado pelo menos por um sensor (41);

- regular, por meio de meios de activação (43) controlados pelo referido dispositivo de controlo (12), o referido valor particular do parâmetro de funcionamento na referida máquina (60) como uma função do referido valor armazenado do parâmetro de funcionamento.

11. Processo de acordo com a reivindicação 10, caracterizado por a referida fase de regulação, através de meios activação (43) controlados pelo referido dispositivo de controlo (12), em que o referido valor particular do parâmetro de funcionamento na referida máquina (60)

compreender as fases de

- activar a regulação do referido valor particular do parâmetro de funcionamento na referida máquina (60) como uma função do referido valor armazenado do parâmetro de funcionamento;

- activar de modo intermitente pelo menos um dos referidos elementos de emissão (16e) durante a referida fase de activação de regulação.

12. Processo de acordo com qualquer das reivindicações 9 a 11, caracterizado por a referida fase de definir valores dos parâmetros de funcionamento escolhidos entre uma pluralidade de valores dos parâmetros de funcionamento compreender a fase de

- activar de modo fixo pelo menos um primeiro elemento de emissão (16a, 16b) e de um modo fixo ou intermitente pelo menos um segundo elemento de emissão (16a, 16b) dos referidos elementos de emissão (16a, 16b, 16c, 16d, 16e).

13. Processo de acordo com qualquer das reivindicações 9 a 12, caracterizado por a referida fase de definir valores dos parâmetros de funcionamento escolhidos entre uma pluralidade de valores dos parâmetros de funcionamento compreender a fase de

- definir um valor de pressão de funcionamento na referida máquina (60).

14. Produto de programa de computador ou conjunto de produtos de programas de computador que podem ser carregados directamente na memória interna de pelo menos um computador electrónico e que compreende partes de código de software dispostas para desempenhar, quando o programa é executado pelo menos por um computador electrónico, o processo de acordo com qualquer das reivindicações 9 a 13.

Lisboa, 23 de Abril de 2010

RESUMO**DISPOSITIVO PARA A REGULAÇÃO DE PARÂMETROS DE
FUNCIONAMENTO, EM PARTICULAR A PRESSÃO, DE UMA MÁQUINA DE
CAFÉ, MÁQUINA E RESPECTIVO PROCESSO DE FUNCIONAMENTO**

A presente invenção refere-se a um aparelho para a regulação de parâmetros de funcionamento, em particular a pressão, numa máquina de café. O aparelho (10) compreende um teclado (15), disposto para activar a máquina e definir parâmetros de funcionamento, e uma pluralidade de elementos de emissão de luz ou de som (16a, 16b, 16c, 16d, 16e) dispostos para serem selectivamente activados para realçar através de uma pluralidade de configurações de parâmetros de funcionamento da máquina definidos através do teclado (15). Graças à invenção é possível evitar na máquina a presença de um mostrador que torna a máquina mais complexa e menos fiável. A invenção refere-se também a uma máquina que compreende o aparelho e ao processo de funcionamento do aparelho.

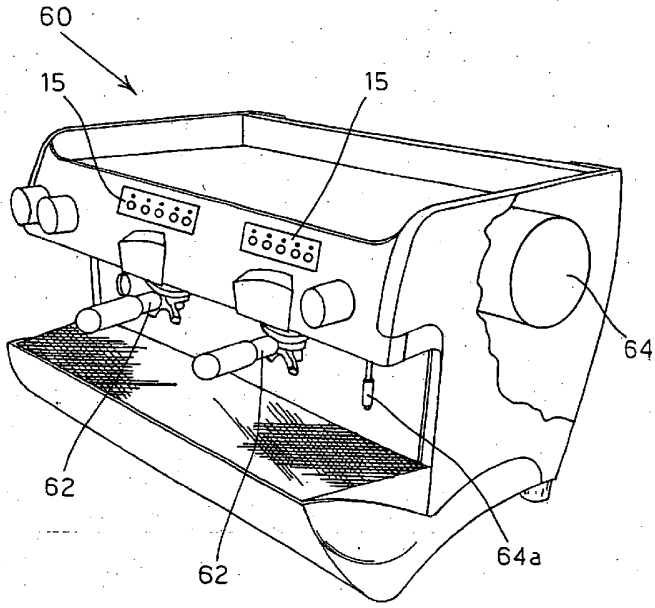


FIG. 1

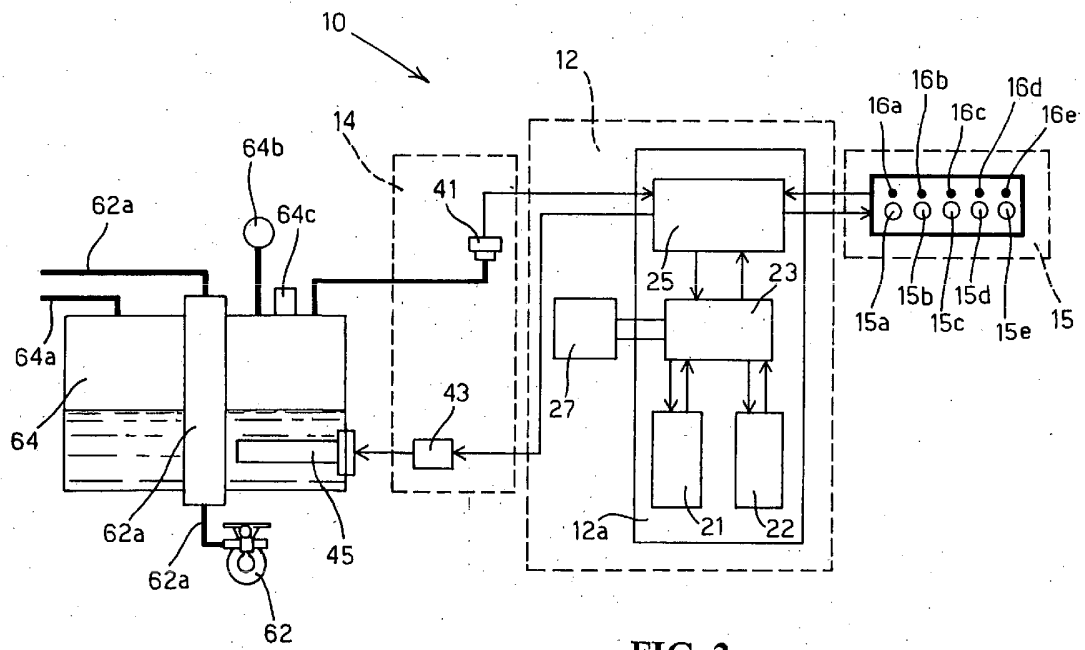


FIG. 2