

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

(21) **PI0901196-0 A2**

(22) Data de Depósito: 07/04/2009
(43) Data da Publicação: 28/12/2010
(RPI 2086)



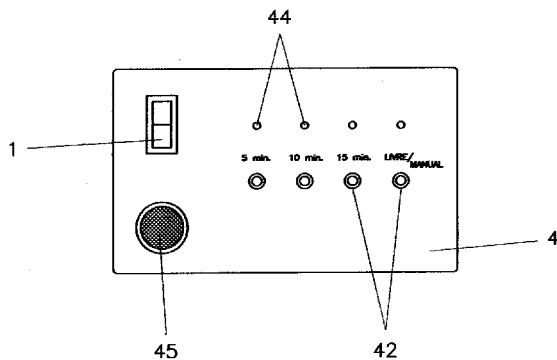
(51) *Int.Cl.:*
H05B 1/02
H01H 19/50

(54) Título: **DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO ELÉTRICO DE CHUVEIRO**

(73) Titular(es): Manoel Correia Cardoso

(72) Inventor(es): Manoel Correia Cardoso

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO ELÉTRICO DE CHUVEIRO O dispositivo para controle de chuveiro da invenção prevê um interruptor elétrico (1) que comanda uma eletroválvula (2) de controle do fluxo de água pela tubulação de alimentação do chuveiro (3). Uma opção construtiva do controle elétrico para chuveiro prevê a adição de um comando eletrônico (4) da eletroválvula (1), destinado ao fechamento automático da eletroválvula (2), sem a intervenção do usuário. Um preferencial diagrama em blocos do comando eletrônico (4) inclui uma fonte (41), teclas (42) de seleção do tempo do temporizador (43), LED's (44) indicativos do tempo selecionado e um BIP (45) sonoro de aviso ao usuário de que o tempo de banho está finalizando. O temporizador (43) é um dispositivo microprocessado, tipo temporizador cíclico, com tempos de ativo (quando o solenóide desloca o obturador da sede da eletroválvula, liberando a passagem d'água para o chuveiro) e de espera (quando o solenóide da válvula retorna o obturador para a sede da eletroválvula, bloqueando a passagem da água para o chuveiro). temporizador, preferencialmente, pode apresentar uma função de retardo, ou seja, o período em que a eletroválvula permanecerá fechada, impedindo que o usuário volte a abrir o chuveiro.





“DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO ELÉTRICO DE CHUVEIRO”

A presente invenção refere-se a um inovador dispositivo destinado ao comando automático de chuveiro, quer seja elétrico ou com aquecimento externo de água, que emprega uma eletroválvula.

Os chuveiros convencionais, mesmo aqueles com regulação contínua de temperatura, vulgarmente denominados de eletrônicos, são controlados por um registro manual. Tais chuveiros apresentam uma série de inconvenientes, dos quais destacam-se os seguintes;

- 10 - necessidade da instalação de um tubo de água a meia altura da parede para ligação do registro de controle do fluxo d'água;
- exige grande esforço do usuário para girar o manípulo, em especial para crianças, idosos e convalescentes;
- quando o usuário está com as mãos molhadas pode ter maior dificuldade em girar o manípulo do registro;
- 15 - em caso da gaxeta do registro estar gasta é exigido ainda um maior esforço do usuário;
- em caso de chuveiro elétrico, há ainda o risco do usuário receber um choque elétrico ao manipular o registro.

20 De outra banda, é de conhecimento geral que os mananciais de água estão cada vez mais poluídos devido ao descontrolado desenvolvimento industrial e populacional dos grandes centros urbanos. Tal fato vem conduzindo a uma redução drástica das fontes de água potável no mundo e, conseqüentemente, demandando maior investimento público em tratamento d'água. Em futuro próximo a água potável será um recurso bastante escasso e dispendioso.

Sabe-se que o consumo de água dos chuveiros é elevado, em especial se o usuário demandar muito tempo. Além disso, os chuveiros conhecidos não dispõem de um dispositivo que alerte e/ou controle o consumo de água.

30 É, portanto, objetivo da presente invenção um inovador dispositivo destinado ao controle elétrico de chuveiro que supera eficazmente as referidas limitações do estado da técnica. O dispositivo de controle para

chuveiro prevê uma eletroválvula acionada por um interruptor elétrico que comanda a vazão d'água.

Opcionalmente, a invenção pode incluir um comando automático eletrônico da eletroválvula, que inclui um temporizador, LED's
5 indicativos do tempo selecionado e BIP de alerta sonoro da proximidade do final do tempo programado.

O dispositivo para controle elétrico de chuveiro proposto pela invenção apresenta as seguintes vantagens sobre as técnicas convencionais para a mesma finalidade:

- 10 - é de comando confortável ao usuário, que necessita apenas pressionar um interruptor;
- dispensa a descida de um tubo d'água até o meio da parede para a instalação do registro do chuveiro;
- pode ser dotado de um temporizador que faz o fechamento automático da
15 eletroválvula;
- quando dotado do temporizador o dispositivo permite a programação do tempo e a delimitação do consumo d'água.

O dispositivo para controle elétrico de chuveiro, proposto pela invenção, pode ser melhor compreendido através da seguinte descrição
20 detalhada, que é baseada nos desenhos em anexo, abaixo listados, que ilustram concretizações preferidas e que não podem ser consideradas limitativas à invenção:

Figura 1 – diagrama em blocos básico do controle elétrico de chuveiro da invenção;

25 Figura 2 – diagrama em blocos de uma opção construtiva do controle da invenção;

Figura 3 – detalhe de uma opção do comando eletrônico da invenção;

Figura 4 – vista frontal exemplificativa do comando eletrônico da invenção;

Figura 5 – circuito elétrico preferencial da opção do chuveiro.

30 A figura 1 ilustra o dispositivo de controle para chuveiro da invenção que prevê um interruptor elétrico (1) que comanda uma eletroválvula (2) de controle do fluxo de água pela tubulação de alimentação do chuveiro (3).

A figura 2 ilustra uma opção construtiva do controle elétrico para chuveiro que adiciona um comando eletrônico (4) da eletroválvula (1), destinado ao fechamento automático da eletroválvula (2), sem a intervenção do usuário.

5 A figura 3 detalha um preferencial diagrama em blocos do comando automático eletrônico (4), que inclui uma fonte (41), teclas (42) de seleção do tempo do temporizador (43), LED's (44) indicativos do tempo selecionado e um BIP (45) sonoro de aviso ao usuário de que o tempo de banho está finalizando.

10 O temporizador (43) é um dispositivo microprocessado, tipo temporizador cíclico, com tempos de ativo (quando o solenóide desloca o obturador da sede da eletroválvula, liberando a passagem d'água para o chuveiro) e de espera (quando o solenóide da válvula retorna o obturador para a sede da eletroválvula, bloqueando a passagem da água para o chuveiro).

15 O temporizador, preferencialmente, pode apresentar uma função de retardo, ou seja, o período em que a eletroválvula permanecerá fechada, impedindo que o usuário volte a abrir o chuveiro.

A figura 4 exemplifica uma possível configuração da
parede frontal da caixa de comando (4) que apresenta o interruptor (1) de
20 acionamento da eletroválvula, teclas (42) de seleção do tempo de banho e seus correspondentes LED's (44) indicativos do tempo selecionado e do BIP (45) que alerta sonoramente o usuário de que o tempo do banho está findando, por exemplo, 1 minuto para o fechamento da eletroválvula. Exemplificativamente, o dispositivo pode compreender teclas de seleção do tempo de
25 duração do banho para 5 minutos, 10 minutos e 15 minutos, além de uma tecla LIVRE/MANUAL que permite ao usuário não usar a programação de tempo.

Em outra opção construtiva, o dispositivo pode apresentar uma tecla de PAUSA que permite ao usuário interromper o jato d'água sem alterar o tempo programado. O dispositivo pode também
30 apresentar bipes a cada 10 segundos durante o último minuto, de modo a alertar o usuário do final do banho.

A figura 5 ilustra um circuito elétrico preferencial da opção construtiva do chuveiro elétrico da invenção.

REIVINDICAÇÕES

5 **1 - “DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO ELÉTRICO DE CHUVEIRO”** caracterizado por compreender um interruptor elétrico (1) que comanda uma eletroválvula (2) de controle do fluxo de água pela tubulação de alimentação do chuveiro (3).

2 - “DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO ELÉTRICO DE CHUVEIRO”, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por possuir um comando eletrônico (4) da eletroválvula (1), destinado ao fechamento automático da eletroválvula (2).

10 **3 - “DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO ELÉTRICO DE CHUVEIRO”**, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por possuir o comando eletrônico (4) uma fonte (41), teclas (42) de seleção do tempo do temporizador (43), LED's (44) indicativos do tempo selecionado e um BIP (45) sonoro de aviso ao usuário de que o tempo de banho está finalizando.

15 **4 - “DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO ELÉTRICO DE CHUVEIRO”**, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por ser o temporizador (43) microprocessado, do tipo temporizador cíclico, com tempos de ativo e de espera.

FIG. 1

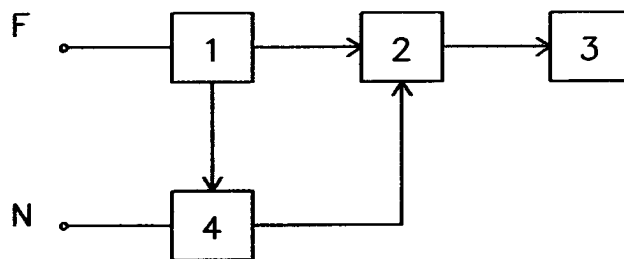
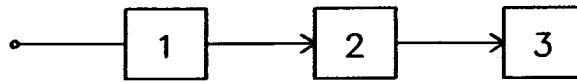


FIG. 2

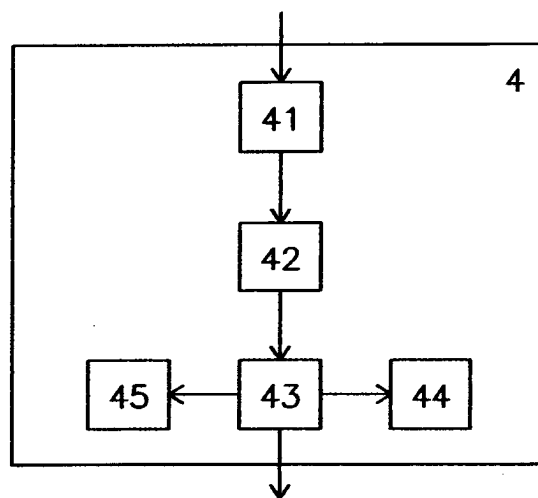


FIG. 3

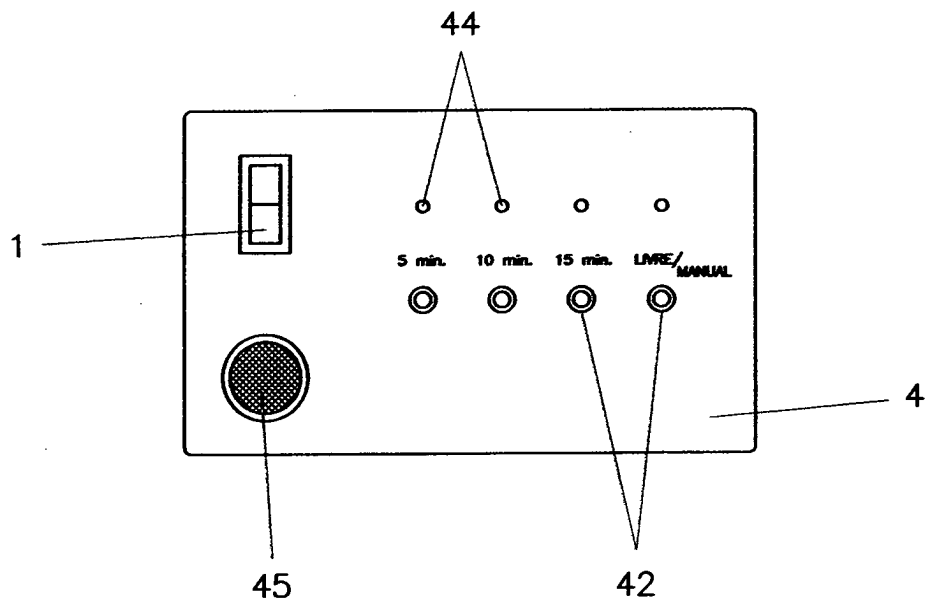


FIG. 4

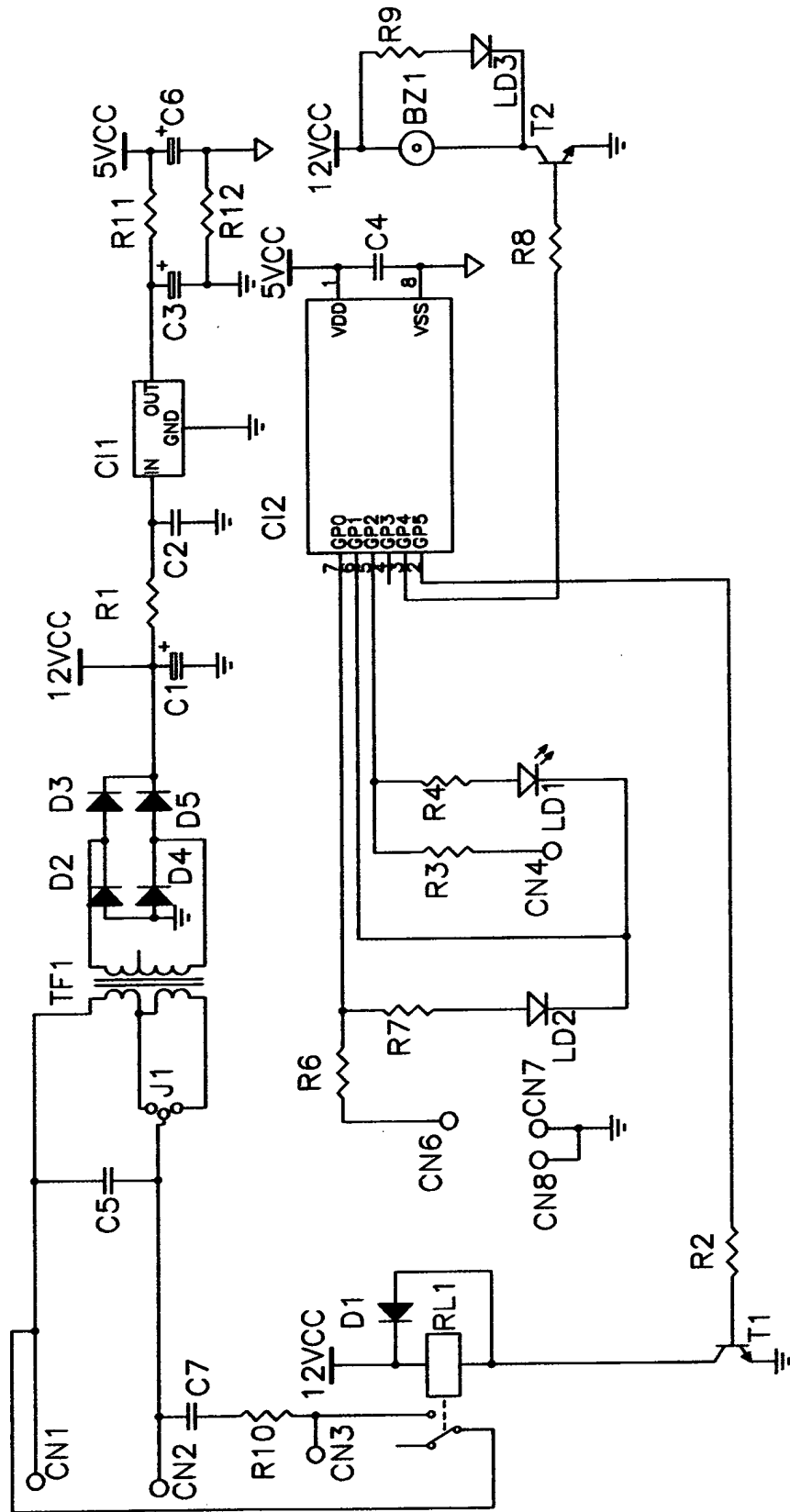


FIG. 5

RESUMO

“DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO ELÉTRICO DE CHUVEIRO”

5 O dispositivo para controle de chuveiro da invenção prevê um interruptor elétrico (1) que comanda uma eletroválvula (2) de controle do fluxo de água pela tubulação de alimentação do chuveiro (3).

Uma opção construtiva do controle elétrico para chuveiro prevê a adição de um comando eletrônico (4) da eletroválvula (1), destinado ao fechamento automático da eletroválvula (2), sem a intervenção do usuário.

10 Um preferencial diagrama em blocos do comando eletrônico (4) inclui uma fonte (41), teclas (42) de seleção do tempo do temporizador (43), LED's (44) indicativos do tempo selecionado e um BIP (45) sonoro de aviso ao usuário de que o tempo de banho está finalizando.

15 O temporizador (43) é um dispositivo microprocessado, tipo temporizador cíclico, com tempos de ativo (quando o solenóide desloca o obturador da sede da eletroválvula, liberando a passagem d'água para o chuveiro) e de espera (quando o solenóide da válvula retorna o obturador para a sede da eletroválvula, bloqueando a passagem da água para o chuveiro).

20 O temporizador, preferencialmente, pode apresentar uma função de retardo, ou seja, o período em que a eletroválvula permanecerá fechada, impedindo que o usuário volte a abrir o chuveiro.