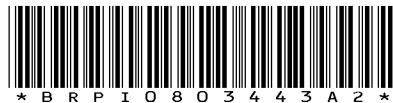




República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior
Instituto Nacional de Propriedade Industrial

(21) PI0803443-5 A2



* B R P I 0 8 0 3 4 4 3 A 2 *

(22) Data de Depósito: 12/09/2008

(43) Data da Publicação: 17/05/2011
(RPI 2106)

(51) Int.Cl.:

H01H 3/22

H01H 19/14

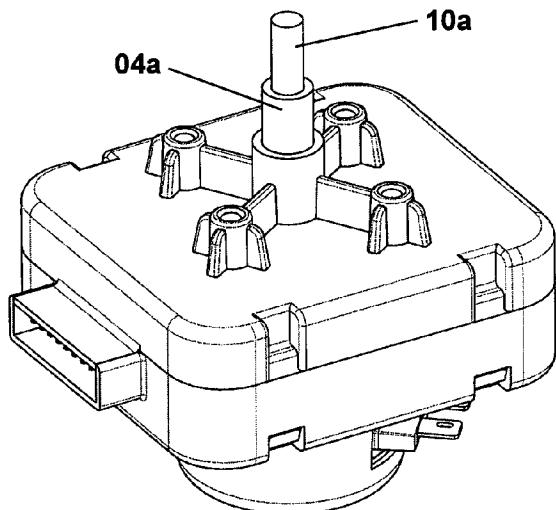
D06F 37/30

(54) Título: CHAVE SELETORA

(73) Titular(es): Invensys Appliance Controls LTDA

(72) Inventor(es): RONICLEI GIACOMIN DOS SANTOS

(57) Resumo: CHAVE SELETORA A presente invenção refere-se a uma chave seletora dupla (FIGURA 1) para programação ou seleção de programas de lavadoras de roupa, Louça e secadoras; composta basicamente por um motor (17), uma caixa redutora (16), duas hastes de movimentos independentes de comando (04a e 10a), uma coroa (11), dois carrosséis (04 e 10), duas molas (03 e 08), duas alavancas (02 e 07), duas lâminas (05 e 09), e um circuito impresso dupla face (06). A programação/seleção sendo feita pelo motor (17) ou por duas hastes de movimentos independentes de comando (04a e 10a), os quais possibilita movimentar duas lâminas de contato (05 e 09) sobre as superfícies de contato (06a e 06b) do circuito impresso (06), que possui conexão com equipamentos externos.





P10803443-5

"CHAVE SELETORA"

No presente invento apresenta-se uma nova disposição construtiva de chave seletora, motorizada e dupla, que além de permitir a programação, monitoramento e seleção de 5 programas para máquinas em geral, ainda fornece grande seletividade de controle com um eixo duplo de movimentos independentes, fácil operação pelo usuário e baixo custo.

DESCRIÇÃO DO ESTADO DA TÉCNICA

Dentro do segmento conhecido como 10 eletrodomésticos "linha branca" encontram-se produtos já tradicionais como, entre outros, as lavadoras de roupa, lavadoras de louças e secadoras. Normalmente no mercado encontramos para as lavadoras os chamados modelos eletrônicos, modelos eletromecânicos e os modelos chamados de híbridos, reconhecidos pela 15 característica do tipo de painel de controle ou interface entre o aparelho e o usuário, onde tipicamente esta dita interface possui botões e displays nos modelos eletrônicos, um ou mais manipuladores rotativos nos modelos eletromecânicos e híbridos.

A distinção externa entre ambos assim é bem 20 clara. Dentro desse dito painel de controle existe o chamado programador ou "timer" que é o responsável pelo controle das atividades ou programas executados pela máquina de acordo com a liberação ou definição do operador da mesma.

O que caracteriza uma lavadora ser chamada de 25 eletrônica é o fato de possuir um "timer" ou controlador com tecnologia essencialmente eletrônica, sendo que a chamada eletromecânica possuir "timer" com tecnologia mecânica ou eletromecânica. O "timer" pode ser considerado o cérebro da

máquina de lavar, aqui tipicamente descrito como timer para lavadoras, já que comanda/controla todos os demais componentes funcionais, tais como o motor de lavagem e centrifugação, a válvula de entrada de água, a bomba de drenagem de água entre 5 outros. Tal controle compreende o tempo de funcionamento de cada componente e as seqüências requeridas, tudo de acordo com a seleção prévia do operador.

Assim, podemos resumir as soluções existentes atualmente no mercado para comando e controle de lavadoras, como 10 sendo:

- Aquelas que utilizam comando eletrônico, ou seja, um "timer" que utiliza microprocessadores, resistores, capacitores e outros componentes eletrônicos, sendo este comando programável através de botões (normalmente "touch switches") e 15 monitorado (apenas em modelos mais sofisticados) através de displays.

- Aquelas que utilizam comando eletromecânico, ou seja, um "timer" que utiliza perfis de cames, contatos de potência, micro motor, engrenagens redutoras, etc, sendo este 20 comando programável através do giro de manipuladores e monitorado através de dial.

- Aquelas que utilizam comando híbrido, ou seja, uma placa eletrônica comandada por uma ou mais chaves seletora motorizada ou não que tem a função de fazer a interface com o 25 usuário e mais botões do tipo push button.

A utilização das técnicas anterior supracitadas possui inconvenientes que ocasionam perdas financeiras tanto aos fabricantes de lavadoras de roupa quanto aos usuários desses

equipamentos. Tais inconvenientes são descritos a seguir, com maiores detalhes:

- na solução com "timer" eletromecânico encontra-se dificuldade e limitação no controle de tempos reduzido, como por exemplo na reversão do motor durante a agitação, bem como baixa vida útil dos contatos, devido ao alto número de acionamentos e corrente elétrica elevada, assim como limitação na quantidade e complexidade de programas disponíveis;

- na solução com "timer" eletrônico o operador encontra dificuldade no entendimento e monitoramento dos programas, sendo elevado o custo do produto, tanto para o fabricante quanto para a reposição no campo, assim como apresenta dificuldade de assistência técnica devido a necessidade de treinamento técnico específico;

- na solução híbrida apesar de ser, teoricamente, mais eficiente ainda apresenta um custo elevado devido ao uso de uma ou mais chaves seletoras e/ou o uso de botões tipo push/pull para o auxílio da setagem ou ajuste do programa pretendido.

O presente invento possibilita solucionar os inconvenientes da técnica anterior, por meio de uma disposição construtiva que permite incrementar e facilitar o controle do ciclo de lavadoras, em geral. O presente invento tem como base a chave seletora motorizada da patente de invenção PI nº 0403607-7, mas com uma nova disposição construtiva.

25 **DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS**

O presente invento será, a seguir, sucintamente descrito com base em um exemplo de execução representado nos desenhos. As figuras exibem:

Figura 1 - uma vista em perspectiva de uma chave seletora motorizada dupla, conforme o invento; e

Figura 2 - uma vista explodida em perspectiva, da chave seletora motorizada dupla mostrando todos seus componentes.

5

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A presente invenção soluciona os inconvenientes da técnica anterior por meio de uma nova disposição construtiva de uma chave seletora motorizada dupla que possibilita escolha de programas, tanto por meios manuais quanto elétricos em um único produto, evitando o uso de outro seletor motorizado ou não e de botões mecânico ou eletrônicos.

As figuras 1 e 2 apresentam vista em perspectiva e explodida de uma chave seletora dupla, na qual se destacam um motor 17, uma caixa redutora 16,15,14,13,12 e 11, uma haste dupla de comando 10a e 04a e um circuito impresso dupla face 06. O motor 17 (melhor visualizado na figura 2) é do tipo síncrono, o qual funciona ligado a uma fonte de corrente alternada, e apresenta uma flange metálica, que possibilita acoplar o motor 17 à caixa redutora 16; na extremidade do eixo do motor 17 há um pinhão dentado, o qual possibilita transmitir movimento aos componentes internos da caixa redutora 16. Do lado oposto da caixa redutora 16, em relação ao motor 17, situam-se duas hastas de comando 04a e 10a, em cujas extremidades podem ser acoplados botões de acionamento manual (não representado nas figuras).

25

A figura 2 exibe detalhes e componentes internos da caixa redutora 16, sendo esta composta por um estojo 16 e uma tampa 01, construídos em material eletricamente isolante, preferencialmente plástico. O estojo 16 também comporta um grupo

redutor de engrenagens 15, 14, 13, 12 o qual é acionado pelo pinhão do motor 17, sendo o movimento de rotação transmitido para uma coroa 11 e um carrossel cilíndrico (melhor visualizados nos itens 04 e 10), o qual é rigidamente ligado às hastes de comando 5 04a e 10a. A coroa 11 localiza-se entre os carrosséis 04 e 10 e a superfície do estojo 16. Nas faces dos carrosséis 04 e 10, do lado oposto às hastes de comando 04a e 10a, há as lâminas de contato 05 e 09, contendo um número variável de "rampas" destinadas a estarem em contato com as trilhas 06a do circuito impresso 06, feita de 10 material metálico de boa condutibilidade elétrica, a qual se desloca juntamente com os carrosséis 04 e 10 independentemente. Ainda, as superfícies externa dos carrosséis 04 e 10 são formadas por uma sucessão de dentes 04b e 10b, de formato triangular. Nos carrosséis 04 e 10 encontram-se também alojamentos destinados a 15 receber molas cilíndricas 03 e 08. Nas extremidades destas molas temos as alavancas 02 e 07, de material preferentemente plástico, destinado a ser pressionado pelas molas 03 e 08 contra os dentes internos 04b e 10b das coroas 04 e 10. A coroa 11 possui internamente uma gola cilíndrica 11a destinada a encaixar na 20 região cilíndrica do carrossel 10.

A figura 2 exibe o circuito impresso dupla face 06, o qual possui formato aproximadamente quadrado, com contatos distintos dispostos em ambas as faces de seus lados. Em ambos os lados do circuito impresso há uma sucessão de superfícies ou trilhas de contatos 06a e 06b, formando figuras circulares. O circuito impresso 06 é disposto entre o carrossel 10 e o carrossel 25 04, com as superfícies de contatos 06a e 06b voltadas para as lâminas de contato 05 e 09.

A configuração do dente das alavancas 02 e 07 e os dentes dos carrosséis 04 e 10 possibilitam deslocamento/passo constante destes carrosséis garantindo, assim, que as lâminas de contato 05 e 09 estejam sempre apoiadas sobre as superfícies de contato 06a e 06b. A seleção de uma condição de contato específica pode ser realizada mediante acionamento do motor 17, o qual imprime movimento ao grupo redutor 12, 13, 14 e 15 e coroa 11, permitindo que as alavancas 02 e 07 se acoplem aos dentes das coroas 04 e 10 o que solidariza o movimento entre a coroa 11, 10 carrosséis 04 e 10 e consequentemente das lâminas de contato 05 e 09, permitindo que esta última estabeleça contato entre as superfícies de contato 06a e 06b.

Outra forma de seleção consiste na manipulação independente das hastas de comando 04a e 10a num dado sentido de giro o que, devido a geometria das alavancas 02 e 07 e dos dentes 04b e 10b, promove a deflexão das molas cilíndricas 03 e 08 e o consequente desacoplamento das alavancas 02 e 07 dos dentes das coroas 04 e 10, possibilitando que os carrosséis 04 e 10 possam girar de forma independente. Isto permite ao usuário estabelecer 20 uma condição específica de contato.

Obviamente será percebido que enquanto o acima foi descrito por forma de exemplo ilustrativo desta invenção, todas outras modificações e variações feitas à esta invenção, na forma que seria aparente aos especialistas na técnica, são 25 consideradas dentro do amplo escopo e âmbito desta invenção conforme as reivindicações a seguir.

REIVINDICAÇÕES

1. "CHAVE SELETORA", caracterizada pelo fato de compreender uma chave seletora composta por um motor (17), uma caixa redutora (16), duas hastas de comando (04a e 10a), duas 5 lâminas de contato (05 e 09), duas alavancas (02 e 07), um circuito impresso dupla face (06) com trilhas 06a e 06b, duas molas (03 e 08) e uma tampa (01).

2. "CHAVE SELETORA", de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da tampa (01) receber 10 dois carrosséis (04 e 10), dita coroa (11) estando acoplada com o pinhão (do motor 17) através da caixa redutora (16).

3. "CHAVE SELETORA", de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato dos carrosséis (04 e 10) estarem acoplados na coroa (11) permitindo giro solidário destes 15 componentes durante o uso normal da chave seletora motorizada.

4. "CHAVE SELETORA", de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato do carrossel (10) possuir uma cavidade receptora para a coroa (11), permitindo que haja um deslocamento angular dos carrosséis (04 e 10) com relação à coroa 20 (11) quando do giro manual das hastas de comando (04a e 10a).

5. "CHAVE SELETORA", de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato dos carrosséis (04 e 10) suportarem lâminas de contato (05 e 09), rigidamente fixadas a estes carrosséis (04 e 10), que deslizam sobre as trilhas (06a e 25 06b) da superfície do circuito impresso (06), sendo este movimento proporcionado tanto pelo motor (17) quanto pelo giro manual das hastas de comando (04a e 10a).

6. "CHAVE SELETORA", de acordo com a

reivindicação 5, caracterizada pelo fato do circuito impresso (6) possuir trilhas independentes nas suas duas superfícies opostas (6a) e (6b) para receberem as lâminas de contato (05) e (09).

7. "CHAVE SELETORA", de acordo com a
5 reivindicação 6, caracterizada pelo fato das hastes de comando (04a e 10a) poderem girar, quando acionadas manualmente, também no sentido de giro contrário ao normal de funcionamento proporcionado pelo motor (17).

8. "CHAVE SELETORA", de acordo com a
10 reivindicação 7, caracterizada pelo fato das hastes de comando (04a e 10a) poderem girar uma independentemente da outra, inclusive em sentidos contrários.

1/2

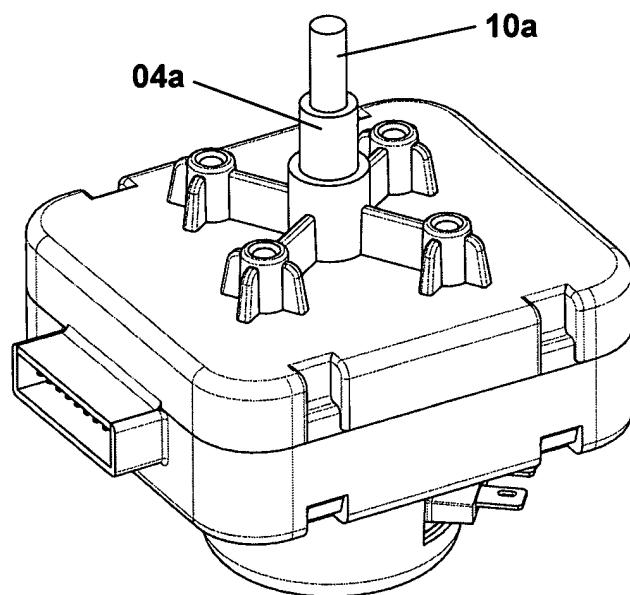


Fig. 1

2/2

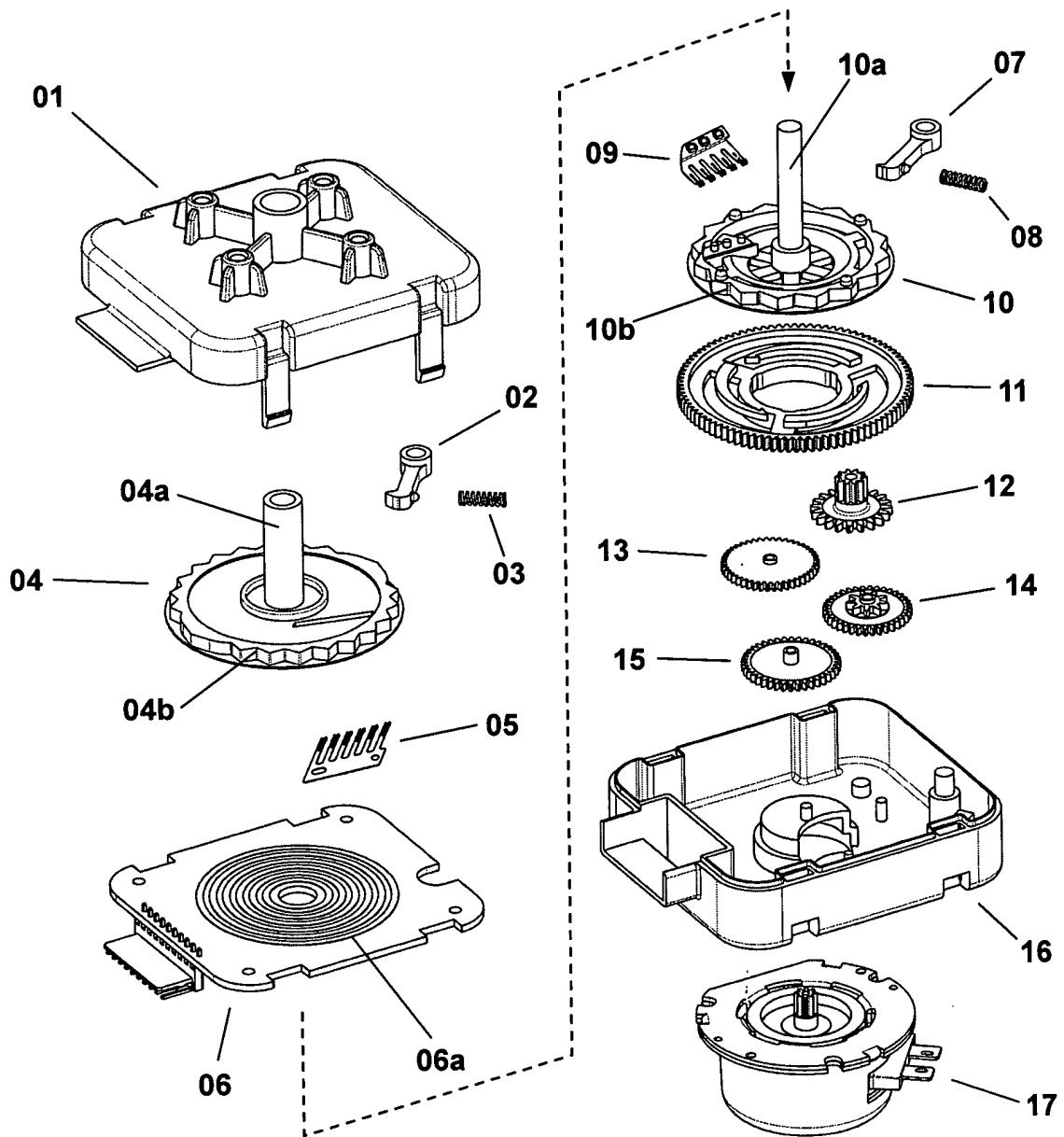


Fig. 2

RESUMO**"CHAVE SELETORA"**

A presente invenção refere-se a uma chave seletora dupla (FIGURA 1) para programação ou seleção de programas de lavadoras de roupa, Louça e secadoras; composta basicamente por um motor (17), uma caixa redutora (16), duas hastas de movimentos independentes de comando (04a e 10a), uma coroa (11), dois carrosséis (04 e 10), duas molas (03 e 08), duas alavancas (02 e 07), duas lâminas (05 e 09), e um circuito impresso dupla face (06). A programação/seleção sendo feita pelo motor (17) ou por duas hastas de movimentos independentes de comando (04a e 10a), os quais possibilita movimentar duas lâminas de contato (05 e 09) sobre as superfícies de contato (06a e 06b) do circuito impresso (06), que possui conexão com equipamentos externos.