

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Señores



No. 13-123389- -00003-0000

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COME

Fecha: 2013-09-16 15:30:24 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO  
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 51

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. \_\_\_\_\_ S. \_\_\_\_\_ D. \_\_\_\_\_

Re: Expediente N°. 13-123389

Solicitud de Patente de Invención "MECANISMO DE MOVIMIENTO PARA  
PUERTAS DE ELECTRODOMÉSTICOS"

Solicitante: WHIRLPOOL S.A.

Nuestra Re: P2013/000015

**MEMORIAL PRESENTACIÓN COPIA CERTIFICADA**

J. IAN RAISBECK, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al ple de mi firma, como apoderado de la compañía de la referencia, me permito adjuntar al presente memorial Copia certificada del documento de prioridad de Brasil No. BR1020120119293 de 18 de Mayo de 2012, con su traducción al Español correspondiente a la solicitud de patente de la referencia.

Atentamente,

J. IAN RAISBECK  
C.C. N° 79.376.996 de Bogotá  
T.P. 135.799 del C.S.J.

Anexo: Documento de prioridad con traducción.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial  
Diretoria de Patentes

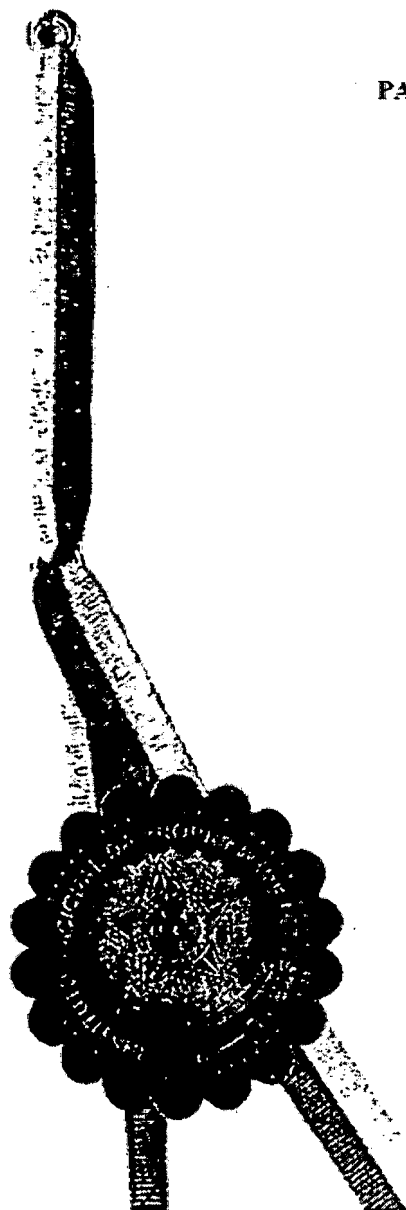
00857602

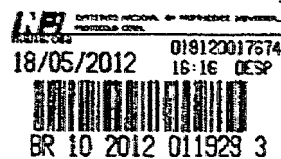
CÓPIA OFICIAL  
PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

O documento anexo é a cópia fiel de um  
Pedido de Patente de Invenção  
Regularmente depositado no Instituto  
Nacional da Propriedade Industrial, sob.  
Número BR 102012011929 3 de 18/05/2012.

Rio de Janeiro, 03 de Setembro de 2013.

  
Oscar Paulo Bueno  
Chefe do SECOD  
Mat. 0449117





Espaço reservado ao protocolo

## DEPÓSITO DE PEDIDO DE PATENTE OU DE CERTIFICADO DE ADIÇÃO

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de um privilégio na natureza e nas condições abaixo indicadas

1. Depositante (71):

- 1.1 Nome: WHIRLPOOL S.A.  
1.2 Qualificação: Sociedade brasileira  
1.3 CNPJ/CPF: 59105999000186  
1.4 Endereço completo: Avenida das Nações Unidas, 12.995, 32º andar, Brooklin Novo, São Paulo, SP 04578-000, BR  
1.5 CEP: 1.6 Telefone 1.7 Fax  
1.8 E-mail:

☐ continua em folha anexa

2. Natureza: ☒ Invenção ☐ Modelo de Utilidade ☐ Certificado de Adição

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: Patente de Invenção

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):

"MECANISMO DE MOVIMENTAÇÃO PARA PORTAS DE ELETRODOMÉSTICOS"

☐ continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão: do pedido nº.

Data de Depósito:

5. Prioridade

☐ interna

☐ unicista

O depositante reivindica a(s) seguinte(s):

| País ou organização de origem | Número do depósito | Data do depósito |
|-------------------------------|--------------------|------------------|
|                               |                    |                  |
|                               |                    |                  |
|                               |                    |                  |

6. Inventor (72):

☐ Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)

- 6.1 Nome: Diego Marcelo Pizzonia  
6.2 Qualificação: Chefe de Tecnologia, brasileiro 6.3 CPF: 254.569.508-47  
6.4 Endereço completo: Av. 41, 209, Apto 82, Vila Sto. Antonio, Rio Claro, SP, BR  
6.5 CEP: 13501-190 6.6 Telefone: 6.7 Fax:  
6.8 E-mail:

☒ continua em folha anexa

W-272.1414/1234846/CSR E CSR/MCL



Formulário 1.01 - Depósito de Pedido de Patente ou de Certificado de Adição (folha 1/2)

7. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:

☐ 7.1 Declaro que os dados fornecidos no presente formulário são idênticos ao da certidão de depósito ou documento equivalente do pedido cuja prioridade está sendo reivindicada

☐ em anexo

8. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):  
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

☐ em anexo

9. Procurador (74):

9.1 Nome: CARINA S RODRIGUES

9.2 CNPJ/CPF: CPF Nº 26088283817 9.3 APROAB: 206601

9.4 Endereço completo: Rua Joaquim Floriano, 413, 13º andar, Itaim Bibi, São Paulo, SP, BR

9.5 CEP: 04534-011 9.6 Telefone: (11) 2103-9107 9.7 Fax: (11) 2103-9124

9.8 E-mail: patents@daniel.adv.br

10. Listagem de seqüências Biológicas (documentos anexados) (se houver):

☐ Listagem de seqüências em arquivo eletrônico: n° de CDs ou DVDs (original e cópia)

☐ Código de controle alfanumérico no formato de código de barras: fl.

☐ Listagem de seqüências em formato impresso: fls.

☐ Declaração de acordo com o artigo da resolução INPI nº 228/06 Fls.

11. Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):  
(Deverá ser indicado o n° total de somente uma das vias de cada documento)

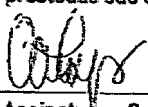
|                                     |                                                                                             |         |                                     |                           |         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|---------------------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 11.1 Guia de recolhimento                                                                   | 01 fls. | <input checked="" type="checkbox"/> | 11.5 Relatório descritivo | 08 fls. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 11.2 Procuração                                                                             | 01 fls. | <input checked="" type="checkbox"/> | 11.6 Reivindicações       | 02 fls. |
| <input type="checkbox"/>            | 11.3 Documentos de prioridade                                                               | fls.    | <input checked="" type="checkbox"/> | 11.7 Desenhos             | 08 fls. |
| <input type="checkbox"/>            | 11.4 Doc. de contrato de Trabalho                                                           | fls.    | <input checked="" type="checkbox"/> | 11.8 Resumo               | 01 fls. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 11.9 Outros que não aqueles definidos no campo 11 (especificar): Folha Anexa dos Inventores |         |                                     |                           | 01 fls. |

12. Total de folhas anexadas ( referentes aos campos 10 e 11) 22 Fls.

13. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras

São Paulo, 18 de maio de 2012.

Local e Data

  
Assinatura e Carimbo  
CARINA S RODRIGUES  
OAB 206601 / CPF 28088283817  
DANIEL ADVOGADOS

W-272.1414/1234846/CSR E CSR/MCL

**INPI**

Formulário 1.01 - Depósito de Pedido de Patente ou de Certificado de Adição (folha 2/2)

Folha Anexa dos Inventores

6. Inventor (72):

☐ Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)

6.1 Nome: Marcelo Araujo dos Santos

6.2 Qualificação: Analista de Desenvolvimento Pleno, 6.3 CPF: 188.562.218-02  
Brasileiro

6.4 Endereço completo: Av. 48, 385, Jd. Primavera, Rio Claro, SP, BR

6.5 CEP: 13504-056 6.6 Telefone: 6.7 Fax:

6.8 E-mail:

6. Inventor (72):

☐ Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)

6.1 Nome: William Buscarato

6.2 Qualificação: Engº de Desenvolvimento do Produto 6.3 CPF: 301.375.038-30

6.4 Endereço completo: Av. 10A, JSP, 210, Apto 603, Bloco 2, Jd. São Paulo, Rio Claro, SP, BR

6.5 CEP: 13503-022 6.6 Telefone: 6.7 Fax:

6.8 E-mail:

WI-272.1414/1234846/CSR E CSR/MCL



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "MECANISMO DE MOVIMENTAÇÃO PARA PORTAS DE ELETRODOMÉSTICOS".

Campo da Invenção

A presente invenção pertence ao campo dos eletrodomésticos e se refere a um mecanismo de articulação / pivotamento para portas, mais especificamente para portas de máquinas de lavar roupa - em especial aquelas providas de tampa superior também conhecidas como "top load".

Fundamentos da Invenção

Conforme é de conhecimento geral, muitos aparelhos eletrodomésticos - dentre eles as máquinas de lavar roupas - demandam a existência de um compartimento interno de processamento (para lavagem, secagem, centrifugação, etc.) fechado por meio de uma peça articulada (tampa ou porta).

Normalmente tal articulação é proporcionada por dobradiças constituídas basicamente por dois elementos principais, sendo um deles acoplado à peça articulada (a porta) e outro acoplado à contra-peça de fixação (o gabinete do equipamento), sendo ambos unidos entre si por um eixo de articulação fixo, ou seja, que possibilita apenas um movimento de abertura: o movimento rotacional/pivotante. No entanto, tal forma de construção (que pode ser observada, por exemplo, no documento US 4.495.673) apresenta o inconveniente de causar interferência entre as peças, posto que a rotação da peça articulada demanda uma área livre - definida por um rasgo, canal, vão ou similar - na contra-peça de fixação para permitir a rotação do trecho distal da porta, existente além do ponto de fixação da dobradiça ao redor do eixo de rotação.

Na tentativa de eliminar tal inconveniente, foram desenvolvidas dobradiças que permitem que a abertura da peça articulada seja feita pela execução simultânea de movimentos de rotação e elevação para que a mesma se afaste da contra-peça durante a abertura eliminando, assim, a interferência entre as partes. O documento US 2010/0109497 exemplifica tal sistema, posto compreender um conjunto de dobradiça que possui dois braços de articulação interligados entre si. Ocorre, porém, que o braço que efetivamente se conecta à peça articulada possui em sua extremidade uma roldana para permitir seu movimento de elevação e, conseqüentemente, a abertura da porta - o que confere certa complexidade ao conjunto que, além disso, ainda demanda a existência de um sistema de molas de compressão para seu adequado funcionamento. Nota-se, portanto, que se trata de um dispositivo de construção extremamente complexa que, ademais, apenas pode ser instalado junto às bordas da porta e, assim, não poderia ser utilizado em portas de máquinas de lavar roupas com geometrias não quadrangulares, as quais admitem apenas uma dobradiça instalada na região central de sua estrutura.

Já o documento US 7.617.570 descreve um conjunto de dobradiça para acopla-

mento à região central da peça a ser articulada, o qual é constituído por um suporte para painel frontal (1), um suporte para porta (2), um braço de articulação (3) e um braço lateral (4) que atua como elemento de controle para determinar o ponto de parada de abertura da porta (P). Esta forma de construção, no entanto, também apresenta alguns inconvenientes:

5 destina-se especificamente a portas de máquinas de lavar roupas com abertura frontal (também conhecidas como *front load*); possui apenas um elemento efetivamente destinado ao pivotamento – o braço de articulação (3) - o que incorre em esforços localizados, resultando em certa limitação de peso de porta (P) com o qual seu funcionamento possa ser feito de forma adequada e segura; demanda a existência de uma estrutura rígida (5) para

10 sua fixação na porta (P), e possui um braço de controle (4) que cria um sistema de parada de abertura simples, no qual todos os esforços oriundos da abertura da porta (P) incidem sobre um único elemento – o braço (4) - o que acaba por elevar as possibilidades de rupturas e demandar freqüentes intervenções de manutenção e/ou substituição de peças.

Tendo em vista a tendência atual de utilização de elementos com geometrias diferenciadas e produzidos em vidro ou materiais afins, nota-se que o atual estado da técnica

15 carece de soluções para portas de eletrodomésticos com abertura superior capazes de possibilitar a adequada abertura de peças de qualquer conformação perimetral (principalmente em formato circular) sem que haja interferência entre a porta e o gabinete, proporcionando simultaneamente um agradável efeito estético com elevada resistência a esforços

20 solicitantes, posto que as portas de vidro são significativamente mais pesadas que as estruturas plásticas e acrílicas comumente utilizadas no atual estado da técnica.

#### Objetivos da Invenção

Em vista do exposto, é um dos objetivos da presente invenção proporcionar um mecanismo de movimentação para portas de eletrodomésticos que possa ser instalado na

25 região central de peças de conformação geométrica qualquer.

É também um dos objetivos da invenção revelar um mecanismo de movimentação para portas de eletrodomésticos que atue com dois movimentos de abertura – rotação e elevação.

Assim, é ainda um objetivo da presente invenção revelar um mecanismo pelo qual

30 a abertura da porta seja feita sem interferência com a contra-peça de sustentação, ou seja, sem que haja a necessidade de existência de cavidades, sulcos, recortes ou rebaixos na estrutura do gabinete para permitir a movimentação da porta.

Outro objetivo da presente invenção é proporcionar um mecanismo de movimentação para portas de eletrodomésticos que possa ser montado diretamente em peças de

35 vidros ou materiais afins, eliminando assim a necessidade de estruturas ou molduras para a fixação do mesmo.

Ainda outro objetivo da presente invenção consiste em revelar um mecanismo de

movimentação para portas de eletrodomésticos no qual o elemento de parada de abertura impeça a possibilidade de fechamento involuntário da porta e, ademais, compreenda um sistema de distribuição de esforços para evitar que o peso da porta (no caso de uma porta redonda de vidro o peso estimado é de 1,5 kg) possa danificar o mecanismo a curto ou médio prazo.

#### Sumário da Invenção

A presente invenção atinge os objetivos acima por meio de um mecanismo de movimentação para portas de eletrodomésticos que compreende pelo menos uma base cooperante com o eletrodoméstico, pelo menos um suporte articulado cooperante com a base e com a porta; pelo menos uma estrutura frontal presa, de forma pivotante, à base e ao suporte articulado; pelo menos uma estrutura posterior presa, de forma pivotante, à base e ao suporte articulado; elementos de pivotamento cooperantes com a base, a estrutura frontal, a estrutura posterior e o suporte articulado; e elementos de pivotamento (preferencialmente buchas cilíndricas) cooperantes com a base, a estrutura frontal, a estrutura posterior e a suporte articulado, sendo que o mecanismo possui pelo menos quatro eixos de pivotamento, sendo dois eixos de pivotamento compreendidos entre a base e as estruturas frontal e posterior, e dois entre o suporte articulado e as estruturas frontal e posterior.

Preferencialmente o dito mecanismo compreende meios de interface cooperantes com a estrutura frontal e os elementos de pivotamento.

Na concretização preferencial da presente invenção, a base do mecanismo compreende: mancais nos quais se acoplam os elementos de pivotamento que prendem a estrutura frontal; estruturas com cavidades substancialmente cilíndricas para acoplamento, de modo pivotante, da estrutura posterior, e nervuras que se prendem ao eletrodoméstico - preferencialmente à sua tampa fixa.

A dita estrutura frontal preferencialmente deverá ser compreendida por um corpo alongado definido por superfície central que interliga dois cilindros longitudinais nos quais se encaixam os meios de interface e os elementos de pivotamento que proporcionam o travamento entre as peças

A presente invenção compreende meios para permitir que o processo de abertura da porta simultaneamente gere um movimento de elevação e de rotação ou pivotamento, sendo que a distância entre o eixo de rotação da estrutura frontal com a base, e do eixo de rotação da estrutura frontal com o suporte articulado promove a elevação da porta durante sua abertura.

Também na concretização preferencial para a invenção aqui apresentada, a estrutura posterior compreende uma peça alongada com hastes distais cooperantes com as cavidades substancialmente cilíndricas da base, e projeção central com extremidades em forma de cavidades cilíndricas tipo fêmea que acomodam, em seu interior, os elementos de

pivotamento os quais, por sua vez, prendem de forma rotacionalmente móvel os elementos de encaixe posterior do suporte articulado, sendo que as hastes distais da estrutura posterior preferencialmente compreendem seção transversal em formato de "H".

5 O suporte articulado do mecanismo de movimentação da presente invenção compreende: um corpo de perímetro distal com conformação geométrica coincidente com a conformação geométrica da porta; elementos de encaixe posterior cooperantes com a estrutura frontal e os elementos de pivotamento; elementos de encaixe anterior cooperantes com a estrutura frontal, os meios de interface e os elementos de pivotamento, e pelo menos uma fenda longitudinal para acoplamento e fixação da porta.

10 Cabe salientar que o mecanismo de movimentação objeto da presente invenção foi preferencialmente projetado para uso em eletrodomésticos com porta superior (tipo "top load") e para portas de vidro ou material similar.

Adicionalmente, no mecanismo de movimentação da presente invenção o sistema de parada da porta compreende o assentamento da estrutura frontal e do suporte articulado sobre a estrutura posterior.

Ademais, o mecanismo de movimentação para portas de eletrodomésticos pode compreender, adicionalmente, um elemento de manuseio disposto na região anterior da porta.

#### Descrição Resumida dos Desenhos

20 Figuras 1.1 e 1.2 – mostram, respectivamente, uma vista superior e uma vista lateral de um mecanismo de dobradiça para portas frontais do atual estado da técnica, o qual é provido de um braço de articulação e no qual o suporte da porta articulada é fixo à estrutura da porta.

25 Figura 2 – mostra uma vista em perspectiva explodida do mecanismo de movimentação para portas de eletrodomésticos objeto da presente invenção, com seus elementos constituintes tomados em separado.

Figura 3 – mostra o mecanismo da Figura 1 em vista anterior.

Figura 4 – mostra o mecanismo da Figura 1 em vista posterior.

Figura 5 – mostra o mecanismo da Figura 1 em vista lateral.

30 Figuras 6.1, 6.2 e 6.3 mostram, em corte transversal esquemático, a disposição dos braços frontal e posterior do mecanismo da presente invenção com a tampa em posição fechada, parcialmente aberta e completamente aberta, respectivamente

Figura 7 – mostra o mecanismo da Figura 2 em corte transversal ao longo do eixo A-A.

35 Figura 8 - mostra o mecanismo da Figura 1 em corte transversal ao longo do eixo B-B.

Figura 8 – mostra a configuração final de uma porta montada com o mecanismo de

movimentação da presente invenção.

Descrição Detalhada da Invenção

A presente invenção será, a seguir, mais detalhadamente descrita com base nos exemplos de execução representados nos desenhos apensos.

5 O mecanismo M de movimentação para portas de eletrodomésticos objeto da presente invenção é, como pode ser detalhadamente observado na Figura 2, compreendido por uma base 6, uma estrutura / braço frontal 7, uma estrutura / braço posterior 8, um suporte articulado 9 para a tampa móvel ou porta 12, elementos de pivotamento 10, meios de interface ou buchas 11, e foi especialmente desenvolvido para ser utilizado em um conjunto tampa móvel que necessite de dobradiça central – como é o caso das portas redondas, por exemplo.

A base 6 é o elemento que efetivamente faz a ligação entre o conjunto porta 12 / mecanismo M com a tampa fixa 13 do equipamento, sendo montada preferencialmente na tampa fixa 13 por meio de três nervuras frontais 61 que se engastam na mesma, também com o auxílio de pelo menos quatro elementos de fixação (não mostrados) que se acoplam a orifícios 62 da base 6 para garantir a robustez do conjunto e suportar todos os esforços solicitantes – incluindo o peso da porta 12 e os esforços oriundos de sua movimentação. A base 6 do mecanismo M também é responsável pelo "stop" da porta 12 totalmente aberta, ou seja, para garantir que a mesma permaneça imóvel e sem risco de fechamento involuntário, proporcionando assim maior segurança ao usuário - as Figuras 6.1, 6.2 e 6.3 mostram cortes transversais esquemáticos que permitem observar a interferência entre os diversos componentes do mecanismo M durante a operação de abertura da porta 12.

Saliente-se que a base 6 e a tampa fixa podem ser solidárias, acopladas de forma fixa ou removível.

25 Neste aspecto cabe esclarecer que as novas lavadoras de roupas, como também outros eletrodomésticos, têm seguido a tendência de utilizar tampas ou portas de vidro, que são significativamente mais pesadas que as tampas metálicas ou plásticas convencionais. A título de exemplo, uma porta de vidro em formato redondo (vide Figura 8) com diâmetro pouco superior ao do cesto de lavagem de uma lavadora de roupas convencional pesa, aproximadamente, 1,5 kg; por tal razão, é necessária a utilização de mecanismos mais robustos e resistentes como é o caso do objeto da presente invenção.

A base 6 do mecanismo M possui, junto das extremidades laterais de sua região frontal, dois mancais 63 providos de cavidades longitudinais internas 64 nas quais se acoplam os elementos de pivotamento 10 que efetivamente prendem, de forma rotacional ou pivotantemente móvel, a estrutura frontal 7 - a qual é compreendida por uma haste alongada definida por superfície central 71 que interliga dois cilindros longitudinais 72 nos quais se encaixam meios de interface 11 e os referidos elementos de pivotamento 10.

Ditos meios de interface 11 são peças tipo macho-fêmea que se acoplam nos cilindros 72, e nas quais se encaixam os elementos de pivotamento 10, sendo que sua principal função é evitar a ocorrência de ruído entre a estrutura frontal 7 e a base 6, pois são preferencialmente fabricadas com o mesmo material. A geometria das buchas ou meios de interface 11 evita a folga excessiva entre os mancais 63 e a estrutura frontal 7, e facilita o deslizamento com o elemento de pivotamento 10, evitando a ocorrência de atrito entre as peças na articulação dinâmica, pois a bucha ou meio de interface preferencialmente será produzido em um material propício a tal função.

Ademais, a estrutura frontal 7 possui dupla função no mecanismo M aqui descrito: confere um caráter estético adequado ao conjunto – conforme pode ser melhor observado na Figura 3 – e suporta os esforços dinâmicos oriundos de sua utilização, sendo também responsável pela total abertura da porta 12 na dinâmica do mecanismo M.

A referida base 6 possui ainda, em sua região posterior, duas estruturas simétricas 65 com cavidades substancialmente cilíndricas 66 nas quais se acomodam, também de modo rotacionalmente móvel, as hastes distais 81 com seção transversal em formato "H" 81a da barra posterior 8, a qual também é alongada e possui uma projeção central 82 com extremidades em forma de cavidades cilíndricas tipo fêmea 83 que acomodam, em seu interior, as extremidades de elementos de pivotamento 10 que, por sua vez, prendem de forma rotacionalmente móvel os elementos de encaixe posterior 91 do suporte articulado 9.

Cabe mencionar que a dita estrutura posterior 8 tem como função principal realizar o segundo movimento da dinâmica do mecanismo M de movimentação para portas aqui apresentado - o movimento pivotante - e, pelo fato de situar-se em posição oculta ao usuário, não possui função estética como ocorre com a estrutura anterior 7. Ademais, a estrutura posterior 8 – que proporciona também facilidade de montagem por meio da cooperação com os elementos de pivotamento 10 em forma de pinos – preferencialmente será produzida em material especial adequado para conter folgas e ruídos.

A montagem e encaixe das diversas partes constituintes do mecanismo M objeto da presente invenção é feita com auxílio dos elementos de pivotamento 10 que se apresentam em forma de pinos tendo, preferencialmente, um batente distal 101 que se acomoda na extremidade do elemento tipo fêmea ao qual será acoplado – no caso, os mancais 63 da base 6, e os elementos de encaixe posterior 91 e anterior 92 do suporte articulado 9.

Tais elementos de pivotamento 10 têm, também, a função de suportar os esforços da articulação dinâmica do mecanismo M, ser de fácil montagem, suportar folgas entre mancais e buchas, e ser fácil para travar e destravar – para tanto, pode ser provido de abas, ressalto, cames e outros elementos quaisquer passíveis de auxiliar no adequado encaixe e fixação da peça.

Com relação ao suporte articulado 9, este tem a função de ligar a porta 12 com o

mecanismo de movimentação M, além de também realizar a função de prover acabamento estético ao mecanismo - principalmente em função do fato de seu perímetro distal 93 poder ter conformação qualquer, preferencialmente coincidente com a configuração geométrica da porta 12 do equipamento.

5 Outra função do suporte articulado 9 é a de permitir o encaixe e acoplamento da porta 12 em sua fenda longitudinal 94 (ver Figura 6), a qual possui área interna suficiente para permitir a colagem entre as peças. Ademais, o referido suporte articulado 9 atua também como elemento de ligação com as estruturas frontal 7 e posterior 8 - as quais são responsáveis pela articulação do mecanismo M - através dos elementos de pivotamento 10 em forma de pinos.

10 A figura 5 ilustra o mecanismo objeto da presente invenção em vista lateral e em sua forma montada, pronta para o uso. Nela é possível observar claramente o modo de acoplamento dos elementos de pivotamento 10 na base 6 e no suporte articulado 9, permitindo perceber também que a largura da superfície central 71 da estrutura anterior 7 garante o afastamento entre os eixos de rotação da estrutura 7 e do suporte articulado 9, fazendo com que o movimento rotativo de abertura da porta resulte também na elevação da mesma eliminando, dessa forma, a interferência com a tampa fixa 13 do aparelho.

15 A Figura 6.1 ilustra, de forma esquemática, a disposição de alguns dos elementos constituintes do mecanismo M quando a porta 12 está fechada e, portanto, o mecanismo M encontra-se em posição de repouso. Esta figura permite observar a distância horizontal entre o eixo de rotação da estrutura anterior 7 com a base 6, e o eixo de rotação da estrutura anterior 7 com o suporte articulado 9 - o que faz com que, durante a abertura da porta 12, o suporte articulado 9 se erga (vide Figuras 6.2 e 6.3).

20 A Figura 6.3 permite, ainda, observar claramente como é o sistema de parada ou "stop" da porta 12: quando o mecanismo M encontra-se em posição totalmente aberta, a extremidade superior da estrutura posterior 8, que proporciona o movimento pivotante da porta 12, configura estrutura de apoio para a estrutura anterior 7, sendo que nesta posição também a extremidade do suporte articulado 9 se assenta na estrutura posterior 8.

25 As figuras 7 e 8 ilustram o mecanismo M objeto da presente invenção seccionado transversalmente em dois pontos distintos, permitindo observar claramente a montagem das estruturas anterior 7 e posterior 8 na base 6 e no suporte articulado 9.

30 Já a Figura 8 mostra uma porta 12 devidamente montada no mecanismo M de movimentação, sendo que nesta figura é possível visualizar também a possibilidade de acoplamento, na região anterior da porta 12, de um elemento de manuseio 13 que, além de 35 conferir acabamento estético ao conjunto, também auxilia na proteção e aumento de vida útil da porta 12.

Cabe salientar que, embora tenha sido mostrada uma forma construtiva preferen-

- cial da presente invenção, fica entendido que eventuais omissões, substituições e alterações construtivas podem ser feitas por um técnico versado no assunto, sem se afastar do espírito e escopo da proteção requerida. É também expressamente previsto que todas as combinações dos elementos que desempenham a mesma função substancialmente da
- 5 mesma forma para alcançar os mesmos resultados estão dentro do escopo da invenção. Substituições de elementos de uma modalidade descrita por outros são também totalmente pretendidos e contemplados.

REIVINDICAÇÕES

1. Mecanismo de movimentação para portas de eletrodomésticos, sendo ditas portas (12) articuladas ao eletrodoméstico. **CHARACTERIZADO** pelo fato de o dito mecanismo (M) ser compreendido por:
- 5        pelo menos uma base (6) cooperante com o eletrodoméstico;  
        pelo menos um suporte articulado (9) cooperante com a base (6) e com a porta (12);  
        pelo menos uma estrutura frontal (7) presa, de forma pivotante, à base (6) e ao suporte articulado (9);
- 10       pelo menos uma estrutura posterior (8) presa, de forma móvel, à base (6) e à suporte articulado (9), e  
        elementos de pivotamento (10) cooperantes com a base (6), a estrutura frontal (7), a estrutura posterior (8) e a suporte articulado (9);
- Sendo que o mecanismo (M) possui pelo menos quatro eixos de pivotamento, sendo dois eixos de pivotamento compreendidos entre a base (6) e as estruturas frontal (7) e posterior (8), e dois entre o suporte articulado (9) e as estruturas frontal (7) e posterior (8).
- 15       2. Mecanismo de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de o dito mecanismo (M) compreender meios de interface (11) cooperantes com a estrutura frontal (7) e os elementos de pivotamento (10).
- 20       3. Mecanismo de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de a base (6) do mecanismo (M) compreender:
- mancais (63) nos quais se acoplam os elementos de pivotamento (10) que prendem a estrutura frontal (7);  
        estruturas (65) com cavidades substancialmente cilíndricas (66) para acoplamento, de modo pivotante, da estrutura posterior (8), e
- 25       nervuras (61) que se prendem ao eletrodoméstico.
4. Mecanismo de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de a estrutura frontal (7) ser compreendida por um corpo alongado definido por superfície central (71) que interliga dois cilindros longitudinais (72) nos quais se encaixam os meios de interface (11) e os elementos de pivotamento (10) que proporcionam o travamento entre as peças.
- 30       5. Mecanismo de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a distância entre o eixo de rotação da estrutura frontal (7) com a base (6), e do eixo de rotação da estrutura frontal (7) com o suporte articulado (9) promove a elevação da porta (12) durante sua abertura.
- 35       6. Mecanismo de acordo com as reivindicações 1 e 2, **CHARACTERIZADO** pelo fato

de a estrutura posterior (8) compreender uma peça alongada com hastes distais (81) cooperantes com as cavidades substancialmente cilíndricas (66) da base (6), e projeção central (82) com extremidades em forma de cavidades cilíndricas tipo fêmea (83) que acomodam, em seu interior, os elementos de pivotamento (10) que, por sua vez, prendem de forma rotacionalmente móvel os elementos de encaixe posterior (91) do suporte articulado (9) do mecanismo (M).

7. Mecanismo de acordo com as reivindicações 1 e 5, **CHARACTERIZADO** pelo fato de as hastes distais (81) da estrutura posterior (8) compreenderem seção transversal em formato "H" (81a).

8. Mecanismo de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de o suporte articulado (9) compreender:

corpo de perímetro distal (93) com conformação geométrica coincidente com a conformação geométrica da porta (12);

elementos de encaixe posterior (91) cooperantes com a estrutura frontal (7) e os elementos de pivotamento (10);

elementos de encaixe anterior (92) cooperantes com a estrutura frontal (7), os meios de interface (11) e os elementos de pivotamento (10), e

pelo menos uma fenda longitudinal (94) para acoplamento e fixação da porta (12).

9. Mecanismo de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de a porta (12) ser de vidro.

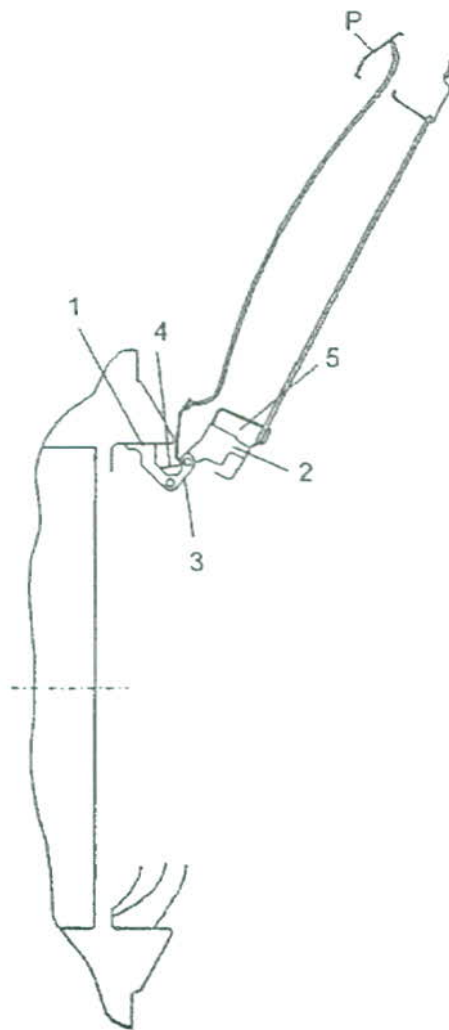
10. Mecanismo de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de os conectores compreenderem buchas cilíndricas.

11. Mecanismo de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de o sistema de parada da porta (12) compreender o assentamento da estrutura frontal (7) e do suporte articulado (9) sobre a estrutura posterior (8).

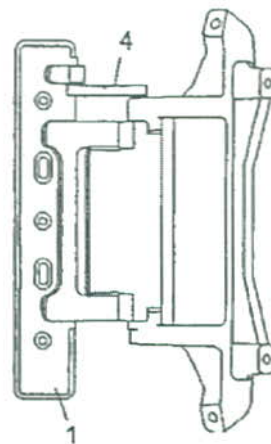
12. Mecanismo de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de compreender adicionalmente um elemento de manuseio (13) na região anterior da porta (12).

13. Mecanismo de movimentação para portas de eletrodomésticos, sendo ditas portas (12) articuladas ao eletrodoméstico, **CHARACTERIZADO** pelo fato de compreender meios para permitir que o processo de abertura da porta (12) simultaneamente gere um movimento de elevação e de rotação ou pivotamento da dita porta (12).

15



ESTADO DA TÉCNICA  
FIG. 1.1



ESTADO DA TÉCNICA  
FIG. 1.2

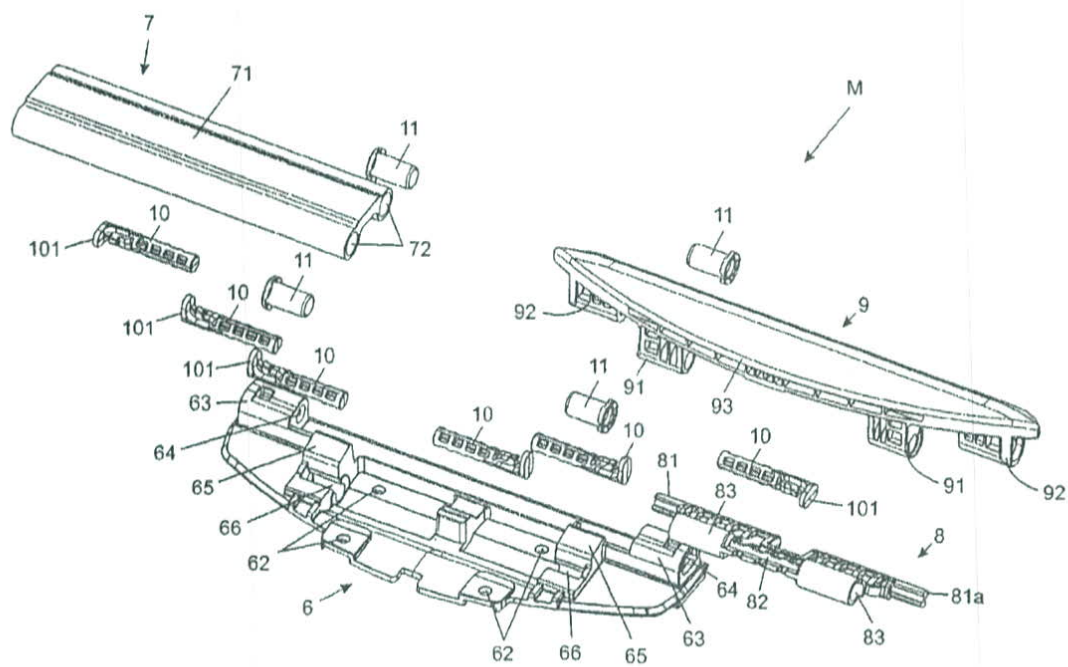


FIG. 2

17

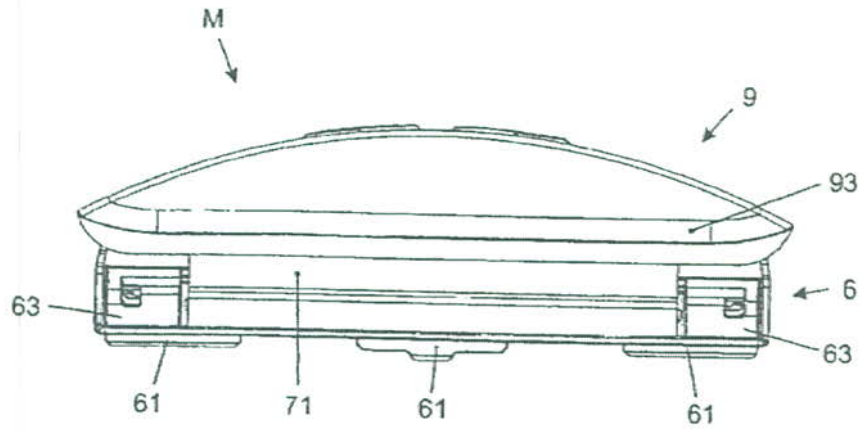


FIG. 3

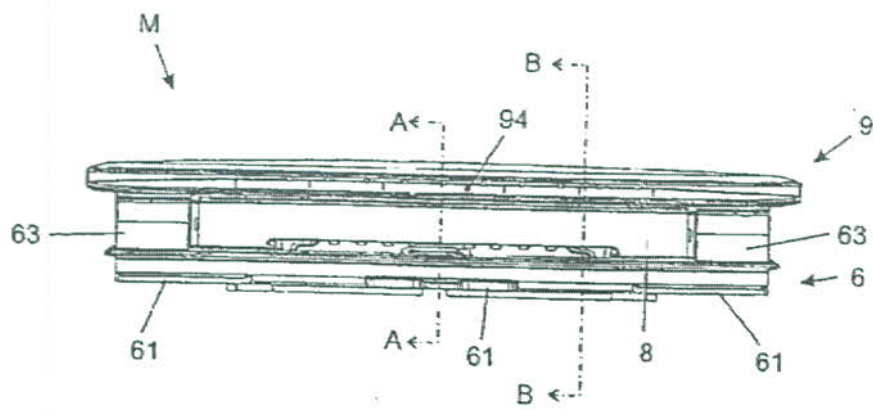


FIG. 4

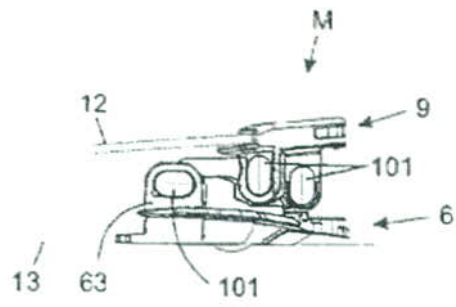


FIG. 5

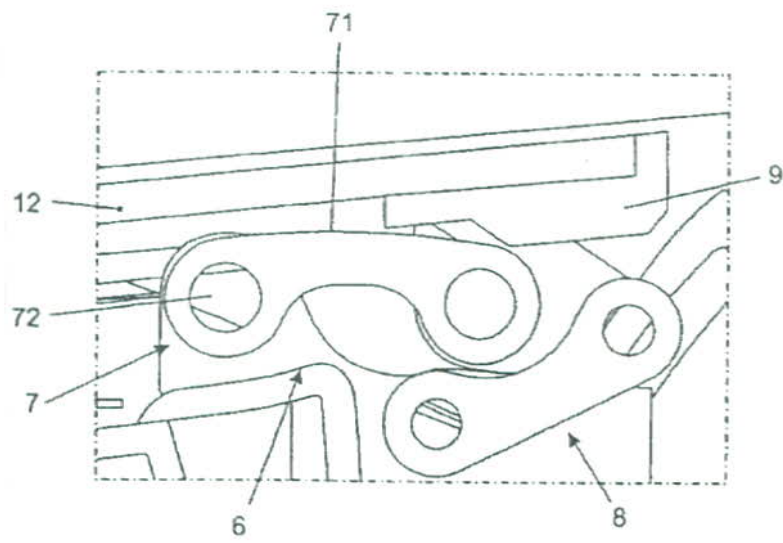


FIG. 6.1

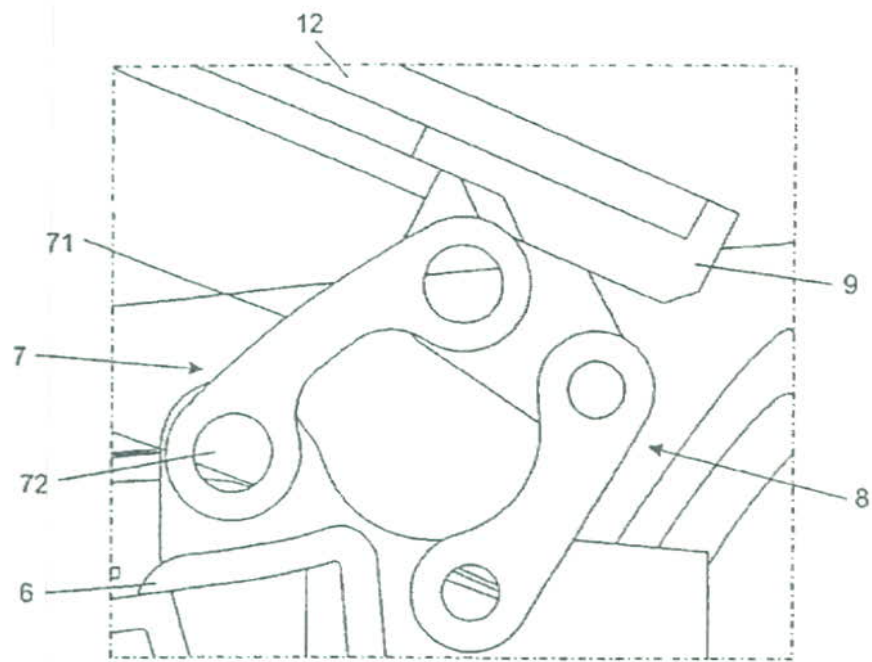


FIG. 6.2

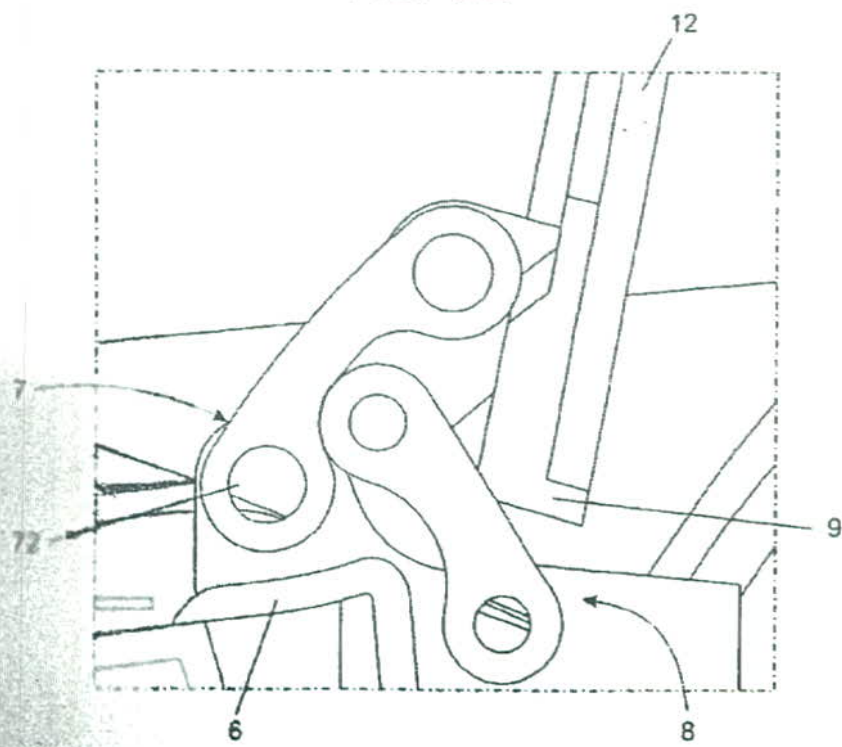
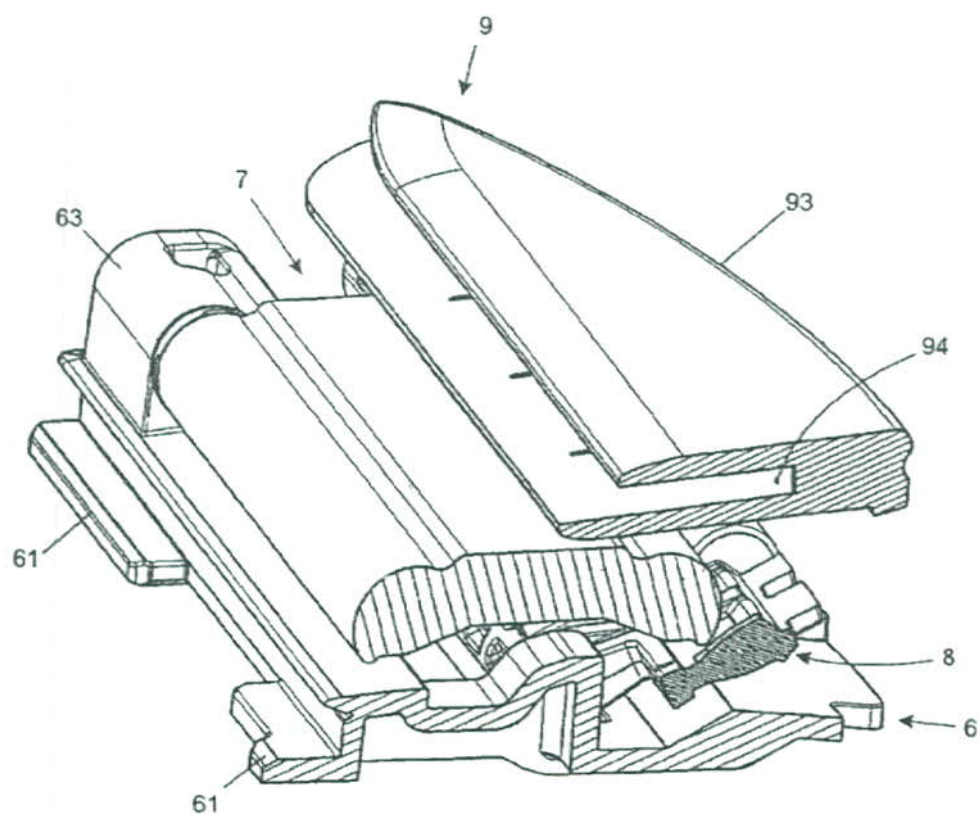
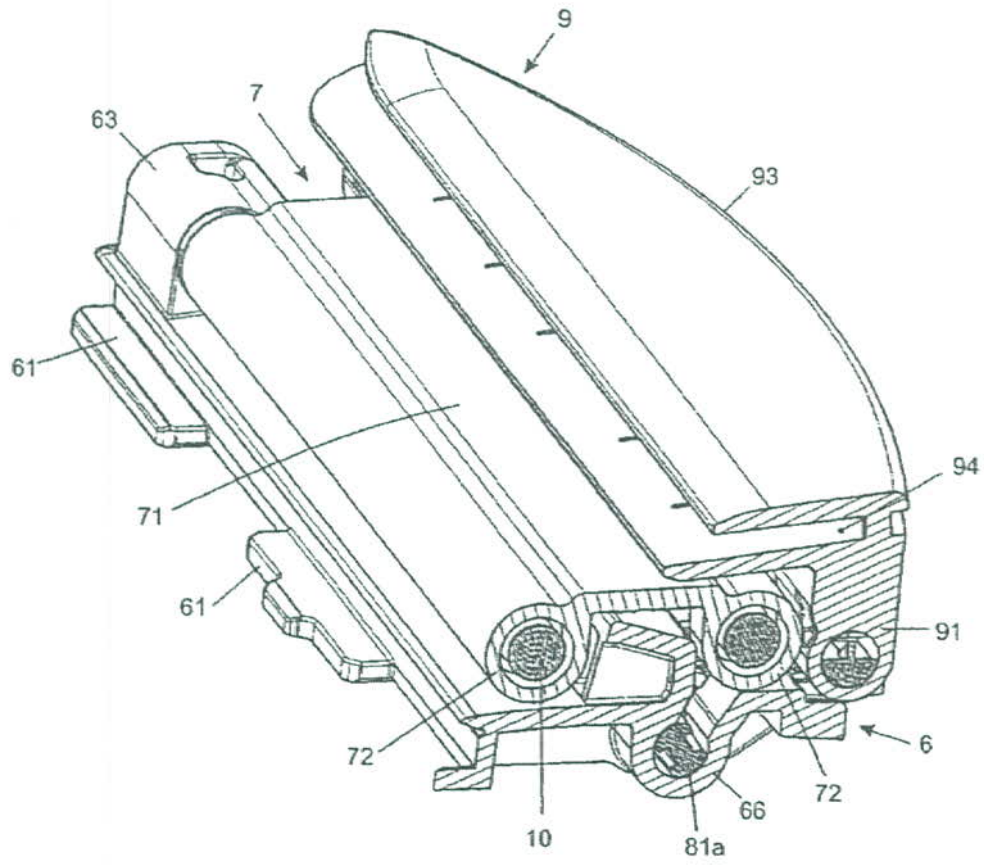


FIG. 6.3



CORTE A-A  
FIG. 7



CORTE B-B  
FIG. 8

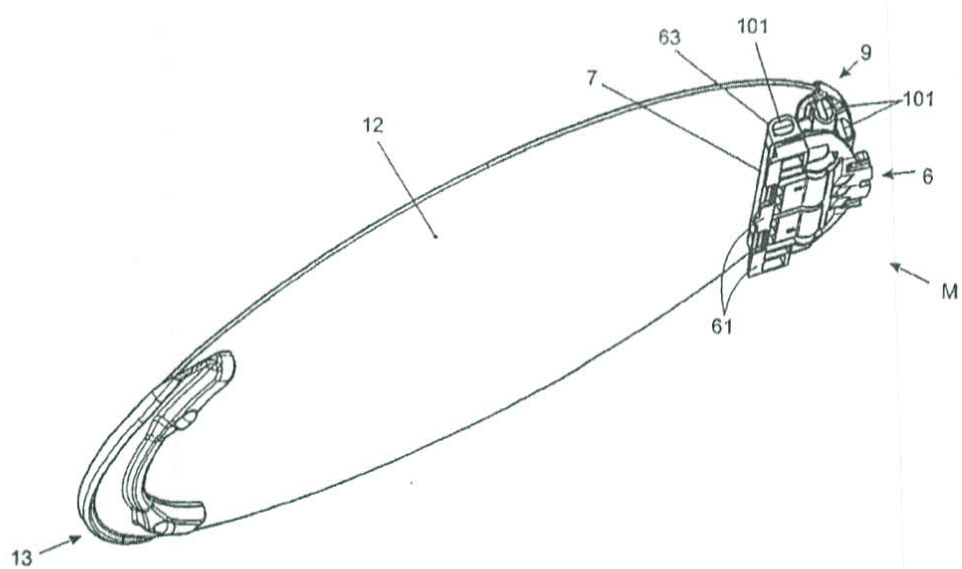


FIG. 9

RESUMO

Patente de invenção: "MECANISMO DE MOVIMENTAÇÃO PARA PORTAS DE ELETRODOMÉSTICOS".

A presente invenção pertence ao campo dos eletrodomésticos e se refere a um mecanismo (M) de articulação / pivotamento para portas, mais especificamente para portas de máquinas de lavar roupa - em especial aquelas providas de tampa superior também conhecidas como "top load" - compreendido por pelo menos uma base (6) cooperante com a tampa fixa (13); pelo menos um suporte articulado (9) cooperante com a base (6) e com a porta (12); pelo menos uma estrutura frontal (7) presa, de forma móvel, à base (6) e ao suporte articulado (9); pelo menos uma estrutura posterior (8) presa, de forma móvel, à base (6) e ao suporte articulado (9); elementos de pivotamento (10) cooperantes com a base (6), a estrutura frontal (7), a estrutura posterior (8) e o suporte articulado (9), e meios de interface (11) cooperantes com a estrutura frontal (7) e os elementos de pivotamento (10).

REPÚBLICA FEDERATIVA DEL BRASIL

Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior

5 INSTITUTO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Dirección de contratos, indicaciones geográficas y registros

Coordinación general de indicación geográfica y registros

Sección de expedición, control de pagos y anotación de registros

10

00857602

COPIA OFICIAL

Para efectos de reivindicación de prioridad

15

El documento anexo es la fiel copia oficial  
de un pedido de diseño industrial,  
regularmente radicado en el Instituto  
Nacional de la Propiedad Industrial, bajo  
el N° BR102012011929 3, de 18 de mayo  
de 2012.

20

25

Río de Janeiro, 03 de Septiembre de 2013.

Firma ilegible, Oscar Paulo Bueno

Jefe de la sección. Mat. 0449117.

18 de mayo de 2012.

Al Instituto Nacional de la Propiedad Industrial

5 El solicitante pide la concesión del registro de diseño industrial en las condiciones descritas a continuación:

1. Solicitante: (71):

1.1 Nombre: WHIRLPOOL S.A.

10 1.2 Nacionalidad: Sociedad brasileña.

1.3 CNPJ/CPF: 59105999000186

1.4 Dirección: Avenida das Nações Unidas 12.995, 32º andar, Brooklin, Novo  
São Paulo, SP 04578-000 Brasil

2. Naturaleza: • Invención o Modelo de Utilidad o Certificado de Adición

15 Tipo, que deben aplicarse, en la naturaleza de patentes deseada: Patente de Invención

3. Título de la Invención, de Modelo de Utilidad o Certificado de Adición (54):

"MECANISMO DE MOVIMIENTO PARA PUERTAS DE ELECTRODOMÉSTICOS"

20 6. Inventor (72):

6.1. Nombre: Diego Marcelo Pizzonia

6.2 Calificación: Jefe de Tecnología, Brasileiro 6.3 CPF: 254.569.588-47

6.4. Dirección completa: Av. 41, 209, Apto 82, Vila Sto. Antonio, Rio Claro, SP,  
Brasil.

25 6.5. CEP: 13501-190

9. Apoderado (74):

9.1 Nombre: CARINA S RODRIGUES

9.2 CNPJ/CPF: CPF N° 28088283817 9.3 API/OAB: 206601

30 9.4 Dirección Completa: Rua Joaquim Floriano, 413, 13º andar, Itaim Bibi,  
São Paulo, SP, BR

9.5 CEP: 04534-011 9.6 Teléfono: (11) 2103-9107 9.7 Fax: (11) 2103-9124

9.8 E-mail: [patents@daniel.adv.br](mailto:patents@daniel.adv.br)

11. Documentos anexos (comprovar e indicar también el número de fólíos):  
(Deberá indicar el N° total de sólo una de las copias de cada documento)

5

|      |                                                                                                         |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 11.1 | Formulario de pago                                                                                      | 1 |
| 11.2 | Poder                                                                                                   | 1 |
| 11.5 | Capítulo Descriptivo                                                                                    | 8 |
| 11.6 | Reivindicaciones                                                                                        | 2 |
| 10   | 11.7 Dibujos                                                                                            | 8 |
|      | 11.8 Resumen                                                                                            | 1 |
|      | 11.9 Otros aquellos que no están definidos en el campo 11<br>(especificar) hoja anexa de los inventores | 1 |

12. Total de folios anexos referentes a los campos 10 y 11 22

15

13. Declaro, so penas legales, que todas las informaciones presentadas son completas y verdaderas,

20

São Paulo, 18 de mayo de 2012.

Firma ilegible, CARINA S  
RODRIGUES  
OAB 206601/CPF 28088283817  
DANIEL ADVOGADOS

25

30

W-272.1414/1234846/CSR E CSR/MCL

Ficha de Autores

|    |     |                                                                                             |                         |
|----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 5  | 6.  | Inventor (72)                                                                               |                         |
|    |     | Requiere la no- divulgación de su nombre(s)                                                 |                         |
|    | 6.1 | Nombre: Marcelo Araujo dos Santos                                                           |                         |
| 10 | 6.2 | Calificación: Analista de Desarrollo Pleno, Brasileiro                                      | 6.3 CPF: 188.562.218-02 |
|    | 6.4 | Dirección completa: Av. 48, 385. Jd. Primavera, Rio Claro, SP, BR                           |                         |
| 15 | 6.5 | CEP: 13504-056                                                                              |                         |
|    | 6.  | Inventor (72)                                                                               |                         |
|    |     | Requiere la no- divulgación de su nombre(s)                                                 |                         |
| 20 | 6.1 | Nombre: William Buscarato                                                                   |                         |
|    | 6.2 | Calificación: Ing de Desarrollo de Producto                                                 | 6.3 CPF: 301.375.038-30 |
| 25 | 6.4 | Dirección completa: Av. 10A, JSP, 210, Apto 603, Bloque 2, Jd. São Paulo, Rio Claro, SP, BR |                         |
|    | 6.5 | CEP: 13503-022                                                                              |                         |
| 30 |     | W-272.1414/1234846/CSR E CSR/MCL                                                            |                         |

Informe Descriptivo de la Patente de Invención para "MECANISMO DE MOVIMIENTO  
PARA PUERTAS DE ELECTRODOMÉSTICOS".

5 Campo de la Invención

La presente invención pertenece al campo de los electrodomésticos y se refiere a un mecanismo de articulación / pivotamiento para puertas, más específicamente para puertas de lavadoras - en especial aquellas provistas de tapa superior conocidas también como "*top load*".

10

Fundamentos del Invención

Como es de conocimiento general, muchos aparatos electrodomésticos – entre ellos las lavadoras – demandan la existencia de un compartimiento interno de procesamiento (para lavado, secado, centrifugación, etc.) cerrado por medio de una pieza articulada (tapa o puerta).

15

Normalmente tal articulación es proporcionada por bisagras constituidas básicamente por dos elementos principales, siendo uno de ellos acoplado a la pieza articulada (la puerta) y otro acoplado a la contra-pieza de fijación (el gabinete del equipo), siendo ambos  
20 unidos entre sí por un eje de articulación fijo, o sea, que permite apenas un movimiento de apertura: el movimiento rotacional/pivotante. Sin embargo, tal forma de construcción (que puede ser observada, por ejemplo, en el documento US 4.495.673) presenta el inconveniente de causar interferencia entre las piezas, puesto que la rotación de la pieza articulada demanda una área libre- definida por un orificio, canal, apertura o similar-  
25 en la contra-pieza de fijación para permitir la rotación del trecho distal de la puerta, existente además del punto de fijación de la bisagra alrededor del eje de rotación.

25

En el intento de eliminar tal inconveniente, se desarrollaron bisagras que permiten que la apertura de la pieza articulada se haga por la ejecución simultánea de movimientos de  
30 rotación y elevación para que la misma se aleje de la contra-pieza durante la apertura eliminando, así, la interferencia entre las partes. El documento US 2010/0109497 ejemplifica tal sistema, pues comprende un conjunto de bisagras que posee dos brazos de

30

articulación interconectados entre sí. Sin embargo, ocurre que el brazo que efectivamente se conecta a la pieza articulada posee en su extremidad una polea para permitir su movimiento de elevación y, consecuentemente, la apertura de la puerta - lo que confiere cierta complejidad al conjunto que, además, también demanda la existencia de un sistema de resortes de compresión para su adecuado funcionamiento. Se nota, por lo tanto, que se trata de un dispositivo de construcción extremadamente compleja que, además, apenas puede instalarse junto a los bordes de la puerta y, así, no podría utilizarse en puertas de lavadoras con geometrías no cuadrangulares, las cuales admiten apenas una bisagra instalada en la región central de su estructura.

Ya el documento US 7.617.570 describe un conjunto de bisagra para acoplamiento a la región central de la pieza a ser articulada, que es constituido por un soporte para panel frontal (1), un soporte para puerta (2), un brazo de articulación (3) y un brazo lateral (4) que actúa como elemento de control para determinar el punto de parada de apertura de la puerta (P). No obstante, esta forma de construcción, también presenta algunos inconvenientes: se destina específicamente a puertas de lavadoras con apertura frontal (también conocidas como *front load*); posee apenas un elemento efectivamente destinado al pivotamiento - el brazo de articulación (3) - el cual incurre en esfuerzos localizados, resultando en cierta limitación de peso de puerta (P) con que su funcionamiento pueda hacerse de forma adecuada y segura; demanda la existencia de una estructura rígida (5) para su fijación en la puerta (P), y posee un brazo de control (4) que crea un sistema de parada de apertura simple, en el cual todos los esfuerzos oriundos de la apertura de la puerta (P) inciden sobre un único elemento - el brazo (4) - que acaba por elevar las posibilidades de rupturas y demandar frecuentes intervenciones de mantenimiento y/o reemplazo de piezas.

Teniendo en vista la tendencia actual de utilización de elementos con geometrías diferenciadas y producidos en vidrio o materiales afines, se nota que el actual estado de la técnica carece de soluciones para puertas de electrodomésticos con apertura superior capaces de permitir la adecuada apertura de piezas de cualquier conformación perimetral (principalmente en formato circular) sin que haya interferencia entre la puerta y el gabinete, proporcionando simultáneamente un agradable efecto estético con

elevada resistencia a esfuerzos solicitantes, puesto que las puertas de vidrio son significativamente más pesadas que las estructuras plásticas y acrílicas comúnmente utilizadas en el actual estado de la técnica.

5 Objetivos de la Invención

En vista de lo expuesto, es uno de los objetivos de la presente invención proporcionar un mecanismo de movimiento para puertas de electrodomésticos que se pueda instalar en la región central de piezas de conformación geométrica cualquier.

- 10 También es uno de los objetivos de la invención revelar un mecanismo de movimiento para puertas de electrodomésticos que actúe con dos movimientos de apertura – rotación y elevación.

- 15 Aún, es un objetivo de la presente invención revelar un mecanismo por lo cual la apertura de la puerta se haga sin interferencia con la contra-pieza de sustentación, es decir, sin que haya la necesidad de existencia de cavidades, surcos, recortes o rebajes en la estructura del gabinete para permitir el movimiento de la puerta.

- 20 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un mecanismo de movimiento para puertas de electrodomésticos que pueda ser ensamblado directamente en piezas de vidrios o materiales afines, eliminando así la necesidad de estructuras o molduras para la fijación del mismo.

- 25 Aún hay otro objetivo de la presente invención que consiste en revelar un mecanismo de movimiento para puertas de electrodomésticos en el cual el elemento de parada de apertura impida la posibilidad de cierre involuntario de la puerta y, además, comprende un sistema de distribución de esfuerzos para evitar que el peso de la puerta (en el caso de una puerta redonda de vidrio el peso estimado es de 1.5 kg) pueda dañar el mecanismo a corto o mediano plazo.

30

Sumario de la Invención

La presente invención alcanza los objetivos arriba por medio de un mecanismo de movimiento para puertas de electrodomésticos que comprende por lo menos una base cooperante con el electrodoméstico, por lo menos un soporte articulado cooperante con la base y con la puerta; por lo menos una estructura frontal presa, de forma pivotante, a la base y al soporte articulado; por lo menos una estructura posterior presa, de forma pivotante, a la base y al soporte articulado; elementos de pivotamiento cooperantes con la base, la estructura frontal, la estructura posterior y el soporte articulado y, elementos de pivotamiento (preferencialmente chazos cilíndricos) cooperantes con la base, la estructura frontal, la estructura posterior y el soporte articulado, siendo que el mecanismo posee al menos cuatro ejes de pivotamiento, siendo dos ejes de pivotamiento comprendidos entre la base y las estructuras frontal y posterior, y dos entre el soporte articulado y las estructuras frontal y posterior.

Preferencialmente dicho mecanismo comprende medios de interfaz cooperantes con la estructura frontal y los elementos de pivotamiento.

En la concretización preferencial de la presente invención, la base del mecanismo comprende: cojinetes en los cuales se acoplan los elementos de pivotamiento que prenden la estructura frontal; estructuras con cavidades sustancialmente cilíndricas para acople, de modo pivotante, de la estructura posterior, y canales que se prenden al electrodoméstico - preferencialmente a su tapa fija.

Dicha estructura frontal preferencialmente se deberá comprender por un cuerpo alargado definido por superficie central que interconecta dos cilindros longitudinales en los cuales se encajan los medios de interfaz y los elementos de pivotamiento que proporcionan el trabamiento entre las piezas.

La presente invención comprende medios para permitir que el proceso de apertura de la puerta simultáneamente genere un movimiento de elevación y de rotación o pivotamiento, siendo que la distancia entre el eje de rotación de la estructura frontal con la base, y del eje de rotación de la estructura frontal con el soporte articulado promueve la elevación de la puerta durante su apertura.

También en la concretización preferencial para la invención aquí presentada, la estructura posterior comprende una pieza alargada con astas distales cooperantes con las cavidades sustancialmente cilíndricas de la base, y proyección central con extremidades en forma de cavidades cilíndricas tipo hembra que acomodan, en su interior, los elementos de pivotamiento los cuales, a su vez, prenden de forma rotacionalmente móvil los elementos de encaje posterior del soporte articulado, siendo que las astas distales de la estructura posterior preferencialmente comprenden sección transversal en formato de "H".

El soporte articulado del mecanismo de movimiento de la presente invención comprende: un cuerpo de perímetro distal con conformación geométrica coincidente con la conformación geométrica de la puerta; elementos de encaje posterior cooperantes con la estructura frontal y los elementos de pivotamiento; elementos de encaje anterior cooperantes con la estructura frontal, los medios de interfaz y los elementos de pivotamiento, y al menos una ranura longitudinal para acople y fijación de la puerta.

Es importante destacar que el mecanismo de movimiento objeto de la presente invención fue preferencialmente proyectado para uso en electrodomésticos con puerta superior (tipo "top load") y para puertas de vidrio o material similar.

Adicionalmente, en el mecanismo de movimiento de la presente invención el sistema de parada de la puerta comprende el asentamiento de la estructura frontal y del soporte articulado sobre la estructura posterior.

Además, el mecanismo de movimiento para puertas de electrodomésticos puede comprender, adicionalmente, un elemento de manejo dispuesto en la región anterior de la puerta.

#### Descripción Resumida de los Diseños

Figuras 1.1 y 1.2 – muestran, respectivamente, una vista superior y una vista lateral de un mecanismo de bisagra para puertas frontales del actual estado de la técnica, que es provisto de un brazo de articulación y en el cual el soporte de la puerta articulada es fijado a la estructura de la puerta.

Figura 2 - muestra una vista en perspectiva explotada del mecanismo de movimiento para puertas de electrodomésticos objeto de la presente invención, con sus elementos constituyentes tomados por separado.

5

Figura 3 - muestra el mecanismo de la Figura 1 en vista anterior.

Figura 4 - muestra el mecanismo de la Figura 1 en vista posterior.

10 Figura 5 - muestra el mecanismo de la Figura 1 en vista lateral.

Figuras 6.1, 6.2 e 6.3 - muestran, en corte transversal esquemático, la disposición de los brazos frontal y posterior del mecanismo de la presente invención con la tapa en posición cerrada, parcialmente abierta y completamente abierta, respectivamente.

15

Figura 7 - muestra el mecanismo de la Figura 2 en corte transversal a lo largo del eje A-A.

Figura 8 - muestra el mecanismo de la Figura 1 en corte transversal a lo largo del eje B-B.

20 Figura 8 - muestra la configuración final de una puerta ensamblada con el mecanismo de movimiento de la presente invención.

#### Descripción Detallada de la Invención

25 La presente invención será, a seguir, más detalladamente descrita con base en los ejemplos de ejecución representados en los diseños adjuntos.

30 El mecanismo M de movimiento para puertas de electrodomésticos objeto de la presente invención es, como se puede observar detalladamente en la Figura 2, comprendido por una base 6, una estructura / brazo frontal 7, una estructura / brazo posterior 8, un soporte articulado 9 para la tapa móvil o puerta 12, elementos de pivotamiento 10, medios de interfaz o chazos 11, y se desarrolló especialmente para utilizarse en un conjunto tapa

móvil que necesite de bisagra central – como es el caso de las puertas redondas, por ejemplo.

La base 6 es el elemento que efectivamente hace la conexión entre el conjunto puerta 12 / mecanismo M con la tapa fija 13 del equipo, siendo ensamblada preferencialmente en la tapa fija 13 por medio de tres canales frontales 61 que se encajan en la misma, también con el auxilio de al menos cuatro elementos de fijación (no mostrados) que se acoplan a orificios 62 de la base 6 para garantizar la robustez del conjunto y soportar todos los esfuerzos solicitantes – incluyendo el peso de la puerta 12 y los esfuerzos oriundos de su movimiento. La base 6 del mecanismo M también es responsable por el "stop" de la puerta 12 totalmente abierta, es decir, para garantizar que la misma permanezca inmóvil y sin riesgo de cierre involuntario, proporcionando de este modo mayor seguridad al usuario - Las Figuras 6.1, 6.2 y 6.3 muestran cortes transversales esquemáticos que permiten observar la interferencia entre los diversos componentes del mecanismo M durante la operación de apertura de la puerta 12.

Se destaca que la base 6 y la tapa fija pueden ser solidarias, acopladas de forma fija o removible.

En este aspecto se debe aclarar que las nuevas lavadoras, como también otros electrodomésticos, han seguido la tendencia de utilizar tapas o puertas de vidrio, que son significativamente más pesadas que las tapas metálicas o plásticas convencionales. A título de ejemplo, una puerta de vidrio en formato redondo (ver Figura 8) con diámetro poco superior al del canasto de lavado de una lavadora convencional pesa, aproximadamente, 1.5 kg; por tal razón, es necesaria la utilización de mecanismos más robustos y resistentes como es el caso del objeto de la presente invención.

La base 6 del mecanismo M posee, junto a las extremidades laterales de su región frontal, dos cojinetes 63 provistos de cavidades longitudinales internas 64 en las cuales se acoplan los elementos de pivotamiento 10 que efectivamente prenden, de forma rotacional o pivotantemente móvil, la estructura frontal 7- que es comprendida por una asta alargada definida por superficie central 71 que conecta dos cilindros longitudinales

72 en los cuales se encajan medios de interfaz 11 y los referidos elementos de pivotamiento 10.

Dichos medios de interfaz 11 son piezas tipo macho-hembra que se acoplan en los cilindros 72, y en las cuales se encajan los elementos de pivotamiento 10, siendo que su principal función es evitar que ocurra ruido entre la estructura frontal 7 y la base 6, pues son preferencialmente fabricadas con el mismo material. La geometría de los chazos o medios de interfaz 11 evita holgura excesiva entre los cojinetes 63 y la estructura frontal 7, y facilita el deslizamiento con el elemento de pivotamiento 10, evitando la ocurrencia de fricción entre las piezas en la articulación dinámica, pues el chazo o medio de interfaz preferencialmente será producido en un material propicio a tal función.

Además, la estructura frontal 7 posee doble función en el mecanismo M aquí descrito: confiere un carácter estético adecuado al conjunto – conforme puede observarse mejor en la Figura 3 – y soporta los esfuerzos dinámicos oriundos de su utilización, siendo también responsable por la total apertura de la puerta 12 en la dinámica del mecanismo M.

La referida base 6 posee también, en su región posterior, dos estructuras simétricas 65 con cavidades sustancialmente cilíndricas 66 en las cuales se acomodan, de modo rotacionalmente móvil, las astas distales 81 con sección transversal en formato "H" 81a de la barra posterior 8, que también es alargada y posee una proyección central 82 con extremidades en forma de cavidades cilíndricas tipo hembra 83 que acomodan, en su interior, las extremidades de elementos de pivotamiento 10 que, a su vez, prenden de forma rotacionalmente móvil los elementos de encaje posterior 91 del soporte articulado 9.

Se debe mencionar que dicha estructura posterior 8 tiene como función principal realizar el segundo movimiento de la dinámica del mecanismo M de movimiento para puertas aquí presentado- el movimiento pivotante- e, por el hecho de situarse en posición oculta para el usuario, no posee función estética como ocurre con la estructura anterior 7. Además, la estructura posterior 8 -que proporciona también facilidad de ensamblado por medio de la cooperación con los elementos de pivotamiento 10 en forma de pinos –

preferencialmente se producirá en material especial adecuado para contener holguras y ruidos.

5 El ensamblado y encaje de las diversas partes constituyentes del mecanismo M objeto de la presente invención es hecha con auxilio de los elementos de pivotamiento 10 que se presentan en forma de pinos habiendo, preferencialmente, un batiente distal 101 que se acomoda en la extremidad del elemento tipo hembra al cual será acoplado- en el caso, los cojinetes 63 de la base 6, y los elementos de encaje posterior 91 y anterior 92 del soporte articulado 9.

10

Tales elementos de pivotamiento 10 tienen, también, la función de soportar los esfuerzos de la articulación dinámica del mecanismo M, ser de fácil ensamblado, soportar holguras entre cojinetes y chazos, y ser fácil para trabar y destrabar – para tanto, puede ser provisto de solapas, resaltes, levas y otros elementos cualquiera p osibles de auxiliar  
15 en el adecuado encaje y fijación de la pieza.

Con relación al soporte articulado 9, este tiene la función de conectar la puerta 12 con el mecanismo de movimiento M, además de realizar también la función de proveer acabado estético al mecanismo - principalmente en función del hecho de su perímetro distal 93  
20 poder tener cualquier conformación, preferencialmente coincidente con la configuración geométrica de la puerta 12 del equipo.

Otra función del soporte articulado 9 es la de permitir el encaje y acople de la puerta 12 en su ranura longitudinal 94 (ver Figura 6), que posee área interna suficiente para permitir  
25 el pegado entre las piezas. Además, el referido soporte articulado 9 actúa también como elemento de conexión con las estructuras frontal 7 y posterior 8 - las cuales son responsables por la articulación del mecanismo M – a través de los elementos de pivotamiento 10 en forma de pinos.

30 La figura 5 ilustra el mecanismo objeto de la presente invención en vista lateral y en su forma ensamblada, lista para el uso. En ella es posible observar claramente el modo de acople de los elementos de pivotamiento 10 en la base 6 y en el soporte articulado 9,

5 permitiendo percibir también que el ancho de la superficie central 71 de la estructura anterior 7 garantiza el alejamiento entre los ejes de rotación de la estructura 7 y del soporte articulado 9, haciendo con que el movimiento rotativo de apertura de la puerta resulte también en la elevación de la misma eliminando, de esa forma, la interferencia con la tapa fija 13 del aparato.

10 La Figura 6.1 ilustra, de forma esquemática, la disposición de algunos de los elementos constituyentes del mecanismo M cuando la puerta 12 está cerrada y, por lo tanto, el mecanismo M se encuentra en posición de reposo. Esta figura permite observar la distancia horizontal entre el eje de rotación de la estructura anterior 7 con la base 6, y el eje de rotación de la estructura anterior 7 con el soporte articulado 9 – lo que hace con que, durante la apertura de la puerta 12, el soporte articulado 9 se levante (ver Figuras 6.2 y 6.3).

15 La Figura 6.3 permite, aún, observar claramente como es el sistema de parada o "stop" de la puerta 12: cuando el mecanismo M se encuentra en posición totalmente abierta, la extremidad superior de la estructura posterior 8, que proporciona el movimiento pivotante de la puerta 12, configura estructura de apoyo para la estructura anterior 7, siendo que en esta posición también la extremidad del soporte articulado 9 se asienta en la estructura posterior 8.

25 Las figuras 7 y 8 ilustran el mecanismo M objeto de la presente invención seccionado transversalmente en dos puntos distintos, permitiendo observar claramente el ensamblado de la estructura anterior 7 y posterior 8 en la base 6 y en el soporte articulado 9.

30 Ya la Figura 8 muestra una puerta 12 debidamente ensamblada en el mecanismo M de movimiento, siendo que en esta figura es posible visualizar también la posibilidad de acople, en la región anterior de la puerta 12, de un elemento de manejo 13 que, además de conferir acabado estético al conjunto, también auxilia en la protección y aumento de vida útil de la puerta 12.

Se debe destacar que, aunque se ha mostrado una forma constructiva preferencial de la presente invención, queda entendido que eventuales omisiones, reemplazos y alteraciones constructivas se pueden hacer por un técnico experto en el asunto, sin alejarse del espíritu y objetivo de la protección requerida. Es también expresamente  
5 previsto que todas las combinaciones de los elementos que desempeñan la misma función sustancialmente de la misma forma para alcanzar los mismos resultados están dentro del objetivo de la invención.

Sustituciones de elementos de una modalidad descrita por otros son también totalmente  
10 pretendidas y contempladas.

## REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de movimiento para puertas de electrodomésticos, siendo dichas puertas (12) articuladas al electrodoméstico, **CARACTERIZADO** por el hecho de dicho  
5 mecanismo (M) ser comprendido por:
  - al menos una base (6) cooperante con el electrodoméstico;
  - al menos un soporte articulado (9) cooperante con la base (6) y con la puerta (12);
  - al menos una estructura frontal (7) presa, de forma pivotante, a la base (6) y al  
10 soporte articulado (9);
  - al menos una estructura posterior (8) presa, de forma móvil, a la base (6) y al soporte articulado (9), y
  - elementos de pivotamiento (10) cooperantes con la base (6), la estructura frontal (7), la estructura posterior (8) y el soporte articulado (9);
  - 15 — siendo que el mecanismo (M) posee al menos cuatro ejes de pivotamiento, siendo dos ejes de pivotamiento comprendidos entre la base (6) y las estructuras frontal (7) y posterior (8), y dos entre el soporte articulado (9) y las estructuras frontal (7) y posterior (8).
- 20 2. Mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho de dicho mecanismo (M) comprender medios de interfaz (11) cooperantes con la estructura frontal (7) y los elementos de pivotamiento (10).
3. Mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho de  
25 la base (6) del mecanismo (M) comprender:
  - cojinetes (63) en los cuales se acoplan los elementos de pivotamiento (10) que prenden a estructura frontal (7);
  - estructuras (65) con cavidades sustancialmente cilíndricas (66) para acople, de modo pivotante, de la estructura posterior (8), y
  - 30 — canales (61) que se prenden al electrodoméstico.
4. Mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho de

la estructura frontal (7) ser comprendida por un cuerpo alargado definido por superficie central (71) que conecta dos cilindros longitudinales (72) en los cuales se encajan los medios de interfaz (11) y los elementos de pivotamiento (10) que proporcionan el trabamamiento entre las piezas.

5

5. Mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho que la distancia entre el eje de rotación de la estructura frontal (7) con la base (6), y del eje de rotación de la estructura frontal (7) con el soporte articulado (9) promueve la elevación de la puerta (12) durante su apertura.

10

6. Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, **CARACTERIZADO** por el hecho de la estructura posterior (8) comprender una pieza alargada con astas distales (81) cooperantes con las cavidades sustancialmente cilíndricas (66) de la base (6), y proyección central (82) con extremidades en forma de cavidades cilíndricas tipo hembra (83) que acomodan, en su interior, los elementos de pivotamiento (10) que, por su vez, prenden de forma rotacionalmente móvil los elementos de encaje posterior (91) del soporte articulado (9) del mecanismo (M).

15

7. Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, **CARACTERIZADO** por el hecho de las astas distales (81) de la estructura posterior (8) comprender sección transversal en formato "H" (81a).

20

8. Mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho del soporte articulado (9) comprender:

25

- cuerpo de perímetro distal (93) con conformación geométrica coincidente con la conformación geométrica de la puerta (12);
- elementos de encaje posterior (91) cooperantes con la estructura frontal (7) y los elementos de pivotamiento (10);
- elementos de encaje anterior (92) cooperantes con la estructura frontal (7), los medios de interfaz (11) y los elementos de pivotamiento (10), y
- al menos una ranura longitudinal (94) para acople y fijación de la puerta (12).

30

9. Mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho de la puerta (12) ser de vidrio.

10. Mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho  
5 de los conectores comprender chazos cilíndricos.

11. Mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho del sistema de parada de la puerta (12) comprender el asentamiento de la estructura frontal (7) y del soporte articulado (9) sobre la estructura posterior (8).

10

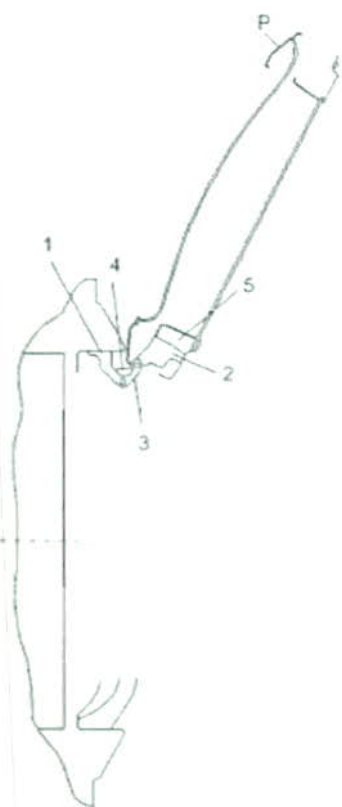
12. Mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho de comprender adicionalmente un elemento de manejo (13) en la región anterior de la puerta (12).

15 13. Mecanismo de movimiento para puertas de electrodomésticos, siendo dichas puertas (12) articuladas al electrodoméstico, **CARACTERIZADO** por el hecho de comprender medios para permitir que el proceso de apertura de la puerta (12) simultáneamente genere un movimiento de elevación y de rotación el pivotamiento de dicha puerta (12).

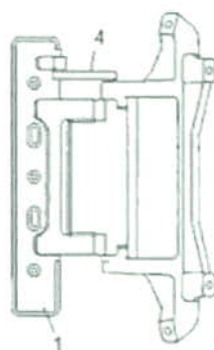
20

25

30



ESTADO DA TÉCNICA  
FIG. 1.1



ESTADO DA TÉCNICA  
FIG. 1.2



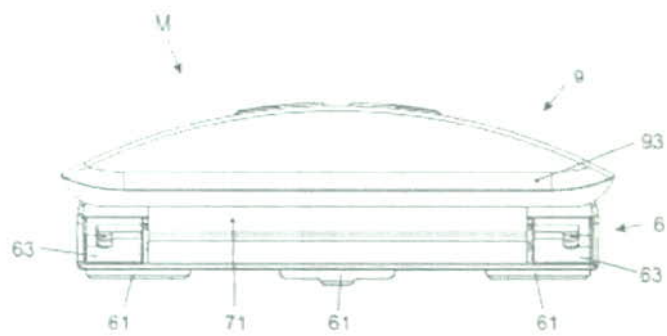


FIG. 3

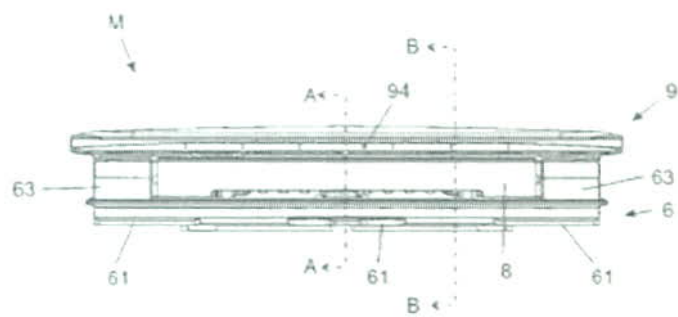


FIG. 4

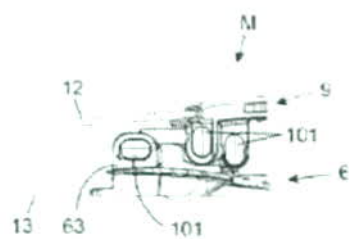


FIG. 5

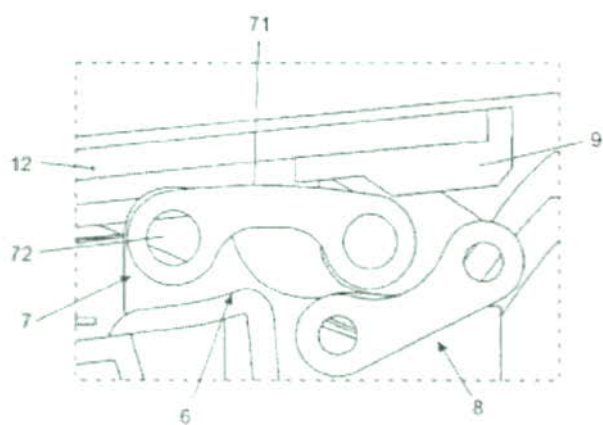


FIG. 6.1

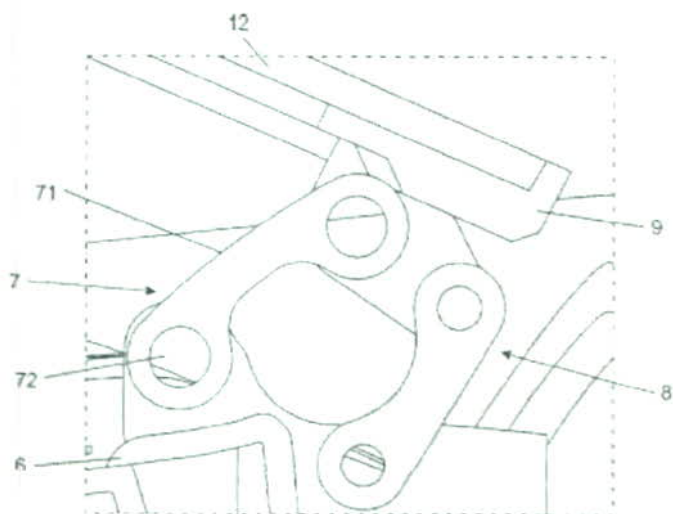


FIG. 6.2

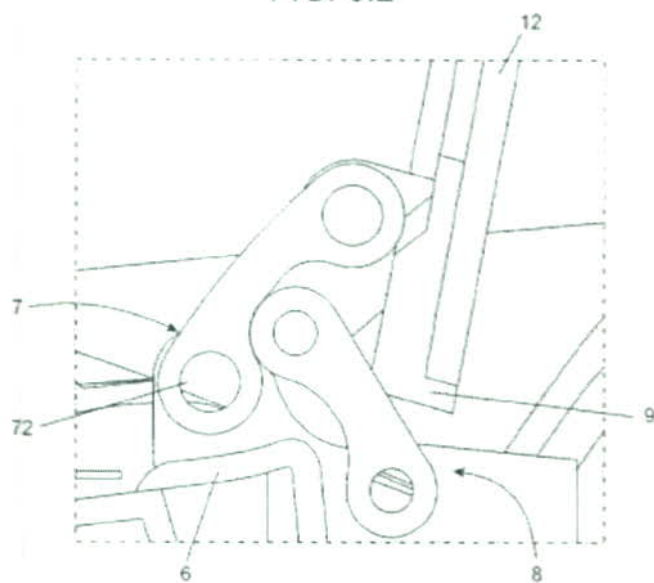
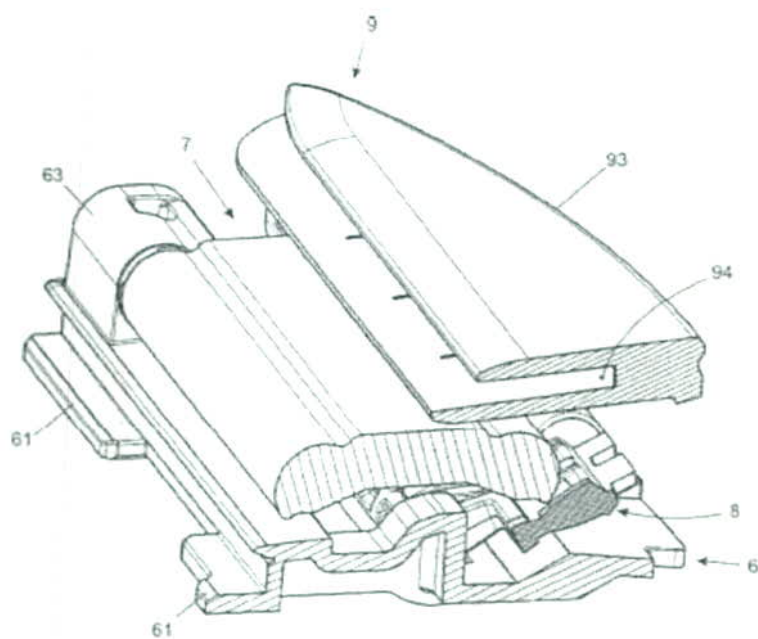


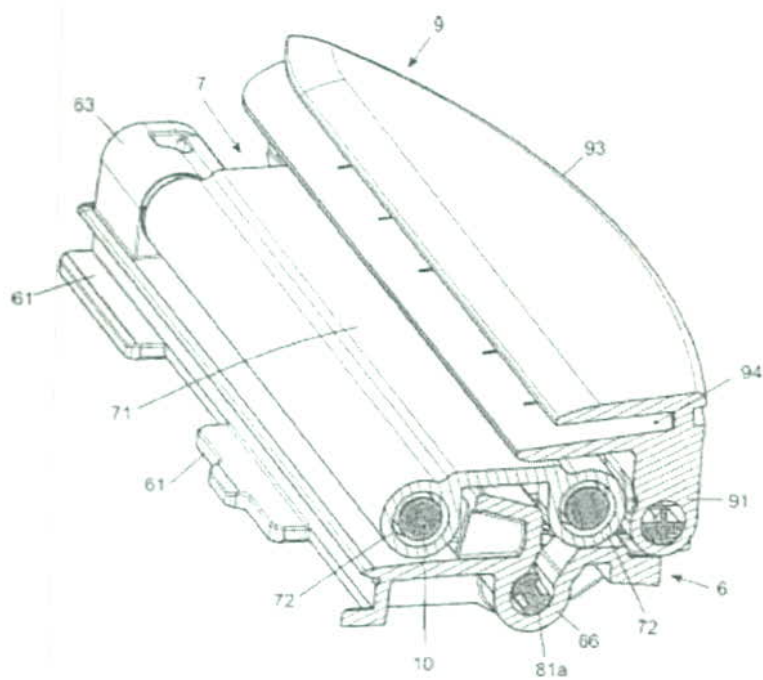
FIG. 6.3



CORTE A-A  
FIG. 7

5

10



CORTE B-B  
FIG. 8

5

10

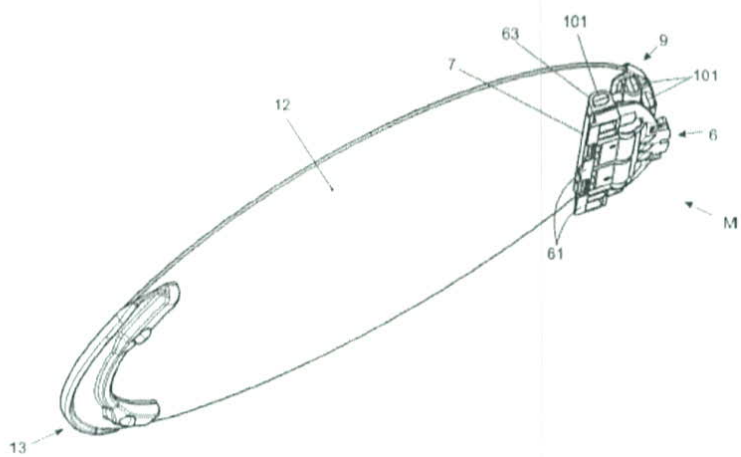


FIG. 9

## RESUMEN

Patente de invención: "MECANISMO DE MOVIMIENTO PARA PUERTAS DE ELECTRODOMÉSTICOS".

5 La presente invención pertenece al campo de los electrodomésticos y se refiere a un mecanismo (M) de articulación / pivotamiento para puertas, más específicamente para puertas de lavadoras - en especial aquellas provistas de tapa superior también conocidas como "*top load*"- comprendido por al menos una base (6) cooperante con la tapa fija (13); al menos un soporte articulado (9) cooperante con la base (6) y con la puerta  
10 (12); al menos una estructura frontal (7) presa, de forma móvil, a la base (6) y al soporte articulado (9); al menos una estructura posterior (8) presa, de forma móvil, a la base (6) y al soporte articulado (9); elementos de pivotamiento (10) cooperantes con la base (6), la estructura frontal (7), la estructura posterior (8) y el soporte articulado (9), y medios de interfaz (11) cooperantes con la estructura frontal (7) y los elementos de  
15 pivotamiento (10).