

Industria y Comercio

SUPERINTENDE

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-070864- -00000-0000

Fecha: 2014-04-02 17:06:58

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 84 85

DELEGATURA DE PROPIEDAD I

División de Nuevas Creac.

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____
ELECTRODOMESTICO, SISTEMA Y METODO PARA
CONTROLAR ELECTRODOMESTICOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____
WHIRLPOOL S.A.

DOMICILIO _____
SAO PAULO, BRASIL

74. APODERADO _____
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 DE USAQUÉN

22. BOGOTÁ, D.C., _____



No. 14-070864- -00000-0000

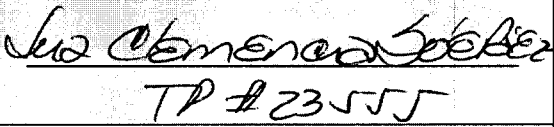
5n

Fecha: 2014-04-02 17:06:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 84 85



DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención	☐ Patente de Modelo de Utilidad
		☐ Capítulo I	☒ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
	Solicitud Internacional No.	PCT/BR2012/000330	Fecha 2012/09/04
	Publicación Internacional No.	WO 2013/033796 A3	Fecha 2013/03/14
3	TÍTULO DE LA INVENCION		
	ELECTRODOMESTICO, SISTEMA Y METODO PARA CONTROLAR ELECTRODOMESTICOS		
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
	H02J 003/000		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
	WHIRLPOOL S.A.		
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
	DIRECCIÓN	Av. Das Nações Unidas, nº 12.995, 32º andar, Brooklin Novo, CEP: 04578-000 São Paulo, SP Brasil.	No. TELÉFONO 3 47 36 11
	CIUDAD	São Paulo	CORREO ELECTRÓNICO clientes@cavelier.com
	DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
	PAÍS DE RESIDENCIA	Brasil	Brasil
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
	1. ZANELATO	Marcelo	Brasileño
	2. SOUZA	Marcos Roberto	Brasileño
	3. PINI	Silvia Helena	Brasileña
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
	PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD
	1. Brasil		Joinville
	2. Brasil		Joinville
	3. Brasil		Joinville
	DIRECCIÓN		
	Rua Erna Bachtold 88, Costa e Silva, 89217-435 Joinville-SC, Brasil		
	Rua Pardal, 91 apto 401, Costa e Silva, 89220-080 Joinville-SC, Brasil.		
	Rua Rui Barbosa, 1450, apto. 04/C, Costa e Silva, Joinville-SC, Brasil.		
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
	APELLIDOS	NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
	De Páez	Luz Clemencia	C.C . 35.456.344 T.P . 23.555
	DIRECCIÓN	Carrera 4ª No. 72-35	No. TELÉFONO 3 47 36 11
	CIUDAD	BOGOTA	CORREO ELECTRÓNICO cavelier@cavelier.com
	PAÍS	COLOMBIA	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

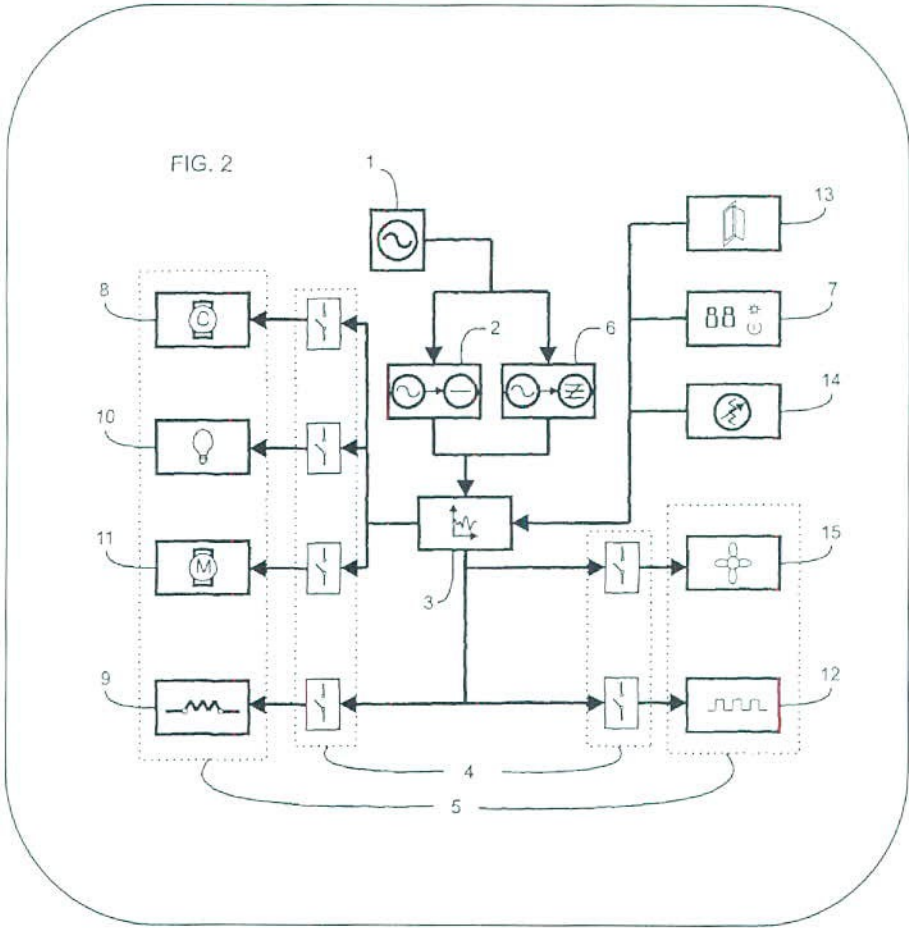
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
Brasil		BR	PI1104773-9	2011/09/06
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 14-0031639	Fecha 2014/03/21	
		No 14-0033928	Fecha 2014/03/28	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>				
Nombre del Firmante LUZ CLEMENCIA DE PAEZ		Firma 		
C.C 35.456.344 de Usaquén		Tarjeta Profesional 23.555		

MMS\MMS\NCA\ID-AF262952\WPC16852

17	ANEXOS
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 17 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 44 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 5 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital. ☒ Traducción Al Español De Los Anexos Presentados Junto Con El Informe Del Examen Preliminar Internacional	Documentación Jurídica 9. ☒ Poder de WHIRLPOOL S.A. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$515.000. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por 34 reivindicaciones adicionales a 10 por \$1.054.000.

4

FIGURA CARACTERISTICA



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
14 March 2013 (14.03.2013)



(10) International Publication Number
WO 2013/033796 A3

(51) International Patent Classification:
H02J 3/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/BR2012/000330

(22) International Filing Date:
4 September 2012 (04.09.2012)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
PI104773-9 6 September 2011 (06.09.2011) BR

(71) Applicant (for all designated States except US): **WHIRLPOOL S.A.** [BR/BR]; Av. das Nações Unidas, nº 12.995, 32º andar, Brooklin Novo, CEP: 04578-000 São Paulo - SP (BR).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **ZANELATO, Marcelo** [BR/BR]; Rua Erna Bachtold 88, Costa e Silva, 89217-435 Joinville - SC (BR). **SOUZA, Marcos Roberto de** [BR/BR]; Rua Pardal, 91 apto 401, Costa e Silva, 89220-080 Joinville SC (BR). **PINI, Silvia Helena** [BR/BR]; Rua Rui Barbosa, 1450, apto. 04/C, Costa e Silva, Joinville - SC (BR).

(74) Agent: **DANNEMANN, SIEMSEN, BIGLER & IPANEMA MOREIRA**; Caixa Postal 2142, Rua Marquês de Olinda, 70 - Botafogo, 22251-040 - Rio de Janeiro, RJ (BR).

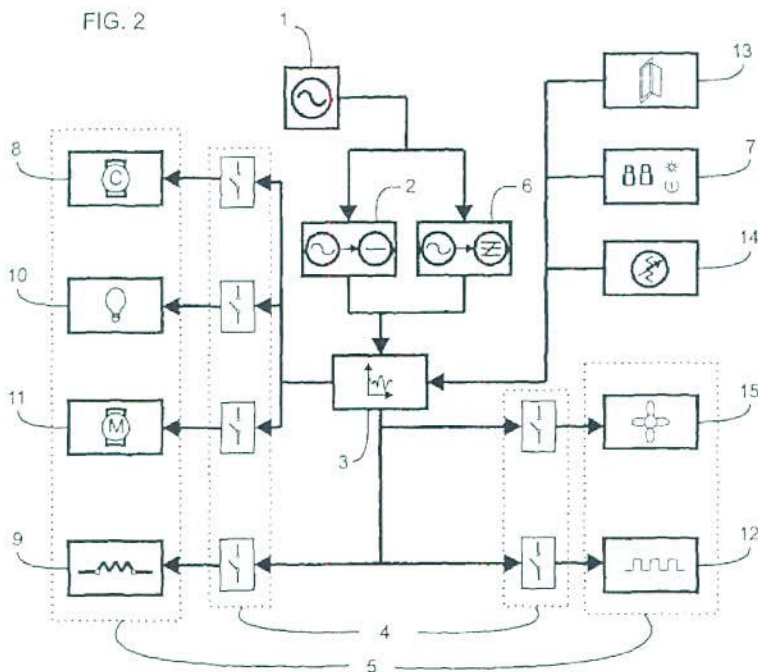
(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: HOUSEHOLD APPLIANCE, SYSTEM AND METHOD OF CONTROLLING HOUSEHOLD APPLIANCES

FIG. 2



(57) Abstract: The present invention refers to a control system and a control method for controlling input voltages (1) for household appliances having at least one electric motor in their set of electric charges (5). This control is made by means of a processing unit (3), which can act selectively and independently on a set of output switches (4) and, therefore, act in different ways on each of the devices of the set of electric charges (5).

WO 2013/033796 A3

WO 2013/033796 A3



Published:

(88) Date of publication of the international search report:

3 October 2013

- with international search report (Art. 21(3))
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
14 March 2013 (14.03.2013)



(10) International Publication Number
WO 2013/033796 A2

(51) International Patent Classification:
H02J 3/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/BR2012/000330

(22) International Filing Date:
4 September 2012 (04.09.2012)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
PI1104773-9 6 September 2011 (06.09.2011) BR

(71) Applicant (for all designated States except US): **WHIRLPOOL S.A.** [BR/BR]; Av. das Nações Unidas, nº 12.995, 32º andar, Brooklin Novo, CEP: 04578-000 São Paulo - SP (BR).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **ZANELATO, Marcelo** [BR/BR]; Rua Erna Bachtold 88, Costa e Silva, 89217-435 Joinville - SC (BR). **SOUZA, Marcos Roberto de** [BR/BR]; Rua Pardal, 91 apto 401, Costa e Silva, 89220-080 Joinville SC (BR). **PINI, Silvia Helena** [BR/BR]; Rua Rui Barbosa, 1450, apto. 04/C, Costa e Silva, Joinville - SC (BR).

(74) Agent: **DANNEMANN, SIEMSEN, BIGLER & IPAN-EMA MOREIRA**; Caixa Postal 2142, Rua Marquês de Olinda, 70 - Botafogo, 22251-040 - Rio de Janeiro, RJ (BR).

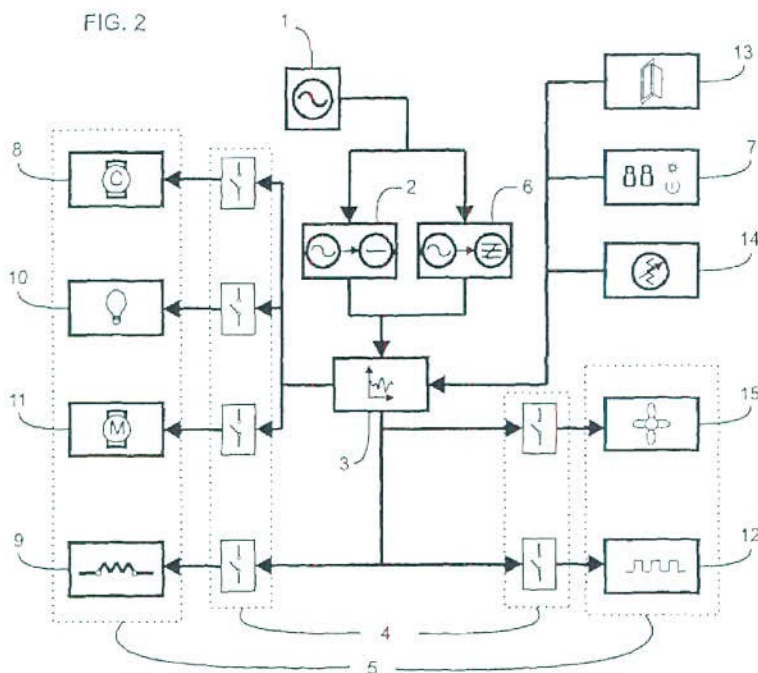
(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: HOUSEHOLD APPLIANCE, SYSTEM AND METHOD OF CONTROLLING HOUSEHOLD APPLIANCES

FIG. 2



(57) Abstract: The present invention refers to a control system and a control method for controlling input voltages (1) for household appliances having at least one electric motor in their set of electric charges (5). This control is made by means of a processing unit (3), which can act selectively and independently on a set of output switches (4) and, therefore, act in different ways on each of the devices of the set of electric charges (5).

WO 2013/033796 A2 

Published:

- *without international search report and to be republished
upon receipt of that report (Rule 48.2(g))*

ELECTRODOMESTICO, SISTEMA Y METODO PARA CONTROLAR

ELECTRODOMESTICOS

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un sistema y a un método para controlar voltajes de entrada para electrodomésticos que tienen al menos un motor eléctrico en su ensamble de cargas eléctricas. Este control se realiza por medio de una unidad de procesamiento que puede actuar
10 selectiva e independientemente sobre el ensamble de interruptores de salida, actuando de esa forma en diferentes modos en cada uno de los dispositivos del ensamble de cargas eléctricas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Actualmente, un número de países difieren con respecto a la producción y distribución de eléctrica a diferentes niveles de voltaje en cada país. La gran mayoría de aparatos electrónicos, tal como computadoras, aparatos de televisión, aparatos de estéreo, entre otros, tienen una
20 característica de bi-voltaje que comprende control de voltaje automático, que le permite a uno ajustar varios voltajes de entrada, usualmente 110V o 220V, para su funcionamiento perfecto en voltajes específicos. Esta característica aún está poco difundida en el área de electrodomésticos, ya que
25 la mayoría de ellos necesitan motores eléctricos para

funcionar, limitados por técnicas actuales debido a factores como energía y control, entre otros.

Con respecto a esto, los pocos productos que permiten operación en bi-voltaje tienen conmutación manual
5 hecha por el usuario final por medio de un interruptor, que usualmente modifica la organización de bobinas de los dispositivos para su funcionamiento. Sin embargo, pocos usuarios tienen conocimiento específico para estas funciones, que frecuentemente causa errores funcionales, que implican
10 quemado de aparatos y pérdida parcial de funcionalidad, causando desventajas para estos usuarios, así como riesgos para ellos dependiendo del nivel de protección del aparato.

Por esta razón, con el fin de prevenir estas desventajas, además de aumentar la protección para el usuario
15 y prevenir uso innecesario de servicios de garantía, reduciendo de esa forma daño para la imagen asociada con el fabricante, cambios automáticos de voltaje de entrada a niveles aceptables de funcionamiento de un aparato se han vuelto una práctica obligatoria.

20 De manera análoga, los motores de inducción de fase individual son muy utilizados en electrodomésticos en virtud de su simplicidad, resistencia y alto desempeño. Ya que se aplican a varios electrodomésticos tal como refrigeradores, congeladores, aparatos de aire acondicionado, lavadoras,
25 entre otros, los motores de inducción se proporcionan

usualmente con un rotor tipo caja y un estator que tiene bobinas, generalmente compuestas de dos bobinados utilizados selectivamente para el estado en el cual ésta (inicia o funciona) el motor de inducción.

5 Con respecto a esto, durante operación normal del compresor, se alimenta un bobinado de funcionamiento por un voltaje alternativo, mientras se alimenta el bobinado de inicio únicamente durante los primeros momentos de funcionamiento del motor, ya que el comienzo del motor de
10 inicio necesita energía superior para acelerar el rotor. Por lo tanto, los motores están diseñados y contruidos específicamente para accionamiento en ciertos intervalos de voltaje limitados, típicamente con posibles variaciones no superiores a 10% sobre o bajo el designado. Si estas
15 variaciones son superiores a 10%, son necesarios un nuevo diseño y construcción del motor.

Así, han aparecido posibles intentos para resolver este problema en documentos para diseño de sistema bi-voltio. El Documento US 4,415,964 presenta un diseño con respecto a
20 esto, en donde un sistema está configurado para ajustar automáticamente la salida de voltaje, independientemente del voltaje de entrada, modificando la organización de bobinas de un transformador de salida al alterar las bobinas para configuración en paralelo cuando se enciende a 110V, de esa
25 forma originando una salida de 110V, e inversamente al

alterar las bobinas para configuración en serie cuando se encienden a 220V, repitiendo de esa forma una salida de 110V. Sin embargo, de esta forma el documento limita que se enciendan posibles cargas, así como el control sobre ellas, ya que utiliza un transformador en la salida, no la organización directa de los dispositivos en los cuales está actuando. Puede encontrarse otra información considerada para ser la técnica previa en el documento US 5,001,623, que presenta un sistema de control automático con una salida de corriente continua, que, sin embargo, tienen las mismas desventajas presentadas en el documento mencionado anteriormente, y el documento US 7,528,734, que presenta un sistema que indica el voltaje de entrada, configurado para dejar saber al usuario si el voltaje presente en ese lugar específico es el deseado para el funcionamiento del aparato, pero sin cambio o control del voltaje de salida.

Se debe observar que los documentos presentados son altamente susceptibles a corrientes momentáneas de oscilación y otras alteraciones en las líneas de alimentación, además de presentar enorme consumo de energía, así como costos de fabricación y mantenimiento en comparación con la presente invención. Con respecto a esto, controles de baja energía, como lámparas y ventiladores, requieren consumo extra de energía en transformadores y otros sistemas de control automáticos diseñados para reconfigurar el voltaje de entrada

utilizado actualmente.

De manera diferente, electrodomésticos convencionales que emplean motores eléctricos usualmente están diseñados para un voltaje específico, ya que la alta
5 energía de los motores eléctricos hace imposible utilizar transformadores para accionamiento como fuentes de regulación de voltaje, debido al gran volumen que tendrían para el dimensionamiento en estas aplicaciones.

Además, los electrodomésticos utilizados
10 actualmente tienen varias funcionalidades para comodidad de los usuarios. Los documentos como Patente de E.U.A. 7,716,937 demuestran algunas de las funcionalidades encontradas actualmente, tal como amortiguadores, ventiladores, evaporadores, condensadores, motores, resistencias de
15 deshielo, luces, pantallas, sensores de temperatura, entre otros. Estos diferentes tipos de dispositivos tienen diferentes requisitos de accionamiento, así como también pueden tener diferentes especificaciones para un funcionamiento optimizado.

20 Por lo tanto, el control presentado por esta invención pretende no sólo automatizar el control de dispositivos, al variar las formas de accionamiento en el voltaje de entrada para suministrarse a los dispositivos, así como lograr optimización de todos los dispositivos que se van a controlar.

25

SUMARIO DE LA INVENCION

De esa forma, un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de control de voltaje automático, con topología simple y resistente, además de un costo reducido, que permite el uso de una gran escala y reducción de modelos requeridos para satisfacer a una familia determinada de productos para mercados de diferentes voltajes.

Otro objetivo de esta invención es que el control electrónico de estos dispositivos debe tener consumo insignificante de energía.

Otro objetivo de esta invención es que el control electrónico deba ser al menos susceptible a corrientes momentáneas de oscilación o alteraciones que vienen de la red de alimentación.

Un objetivo adicional de esta invención es el control optimizado de varios dispositivos que tienen diferentes requisitos para accionamiento, así como el control de varias funcionalidades para comodidad del usuario e interacción con interfases de electrodomésticos.

Una primera modalidad de la invención presenta al sistema de control para electrodomésticos, el sistema comprende al menos un voltaje de entrada, una unidad de procesamiento, un grupo de interruptores de salida y un grupo de cargas eléctricas incluyendo un motor eléctrico y que tiene un voltaje de operación, en donde la unidad de procesamiento está configurada para detectar el voltaje de

entrada y actuar en el grupo de interruptores de salida para accionar los dispositivos, y para configurarse para adaptarse al voltaje de entrada detectado para el voltaje de operación de dispositivo, que actúa en el grupo de interruptores de salida en diferentes formas para adaptarse al voltaje independientemente en cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

La invención también presenta un método de control para electrodomésticos que tienen un grupo de cargas eléctricas que incluyen un motor eléctrico, que comprende los pasos de:

- a. detectar un voltaje de entrada;
- b. definir un voltaje de operación de dispositivos del grupo de cargas eléctricas;
- c. definir el modo de accionamiento en interruptores de salida; y
- d. configurarse para accionamiento en el grupo de interruptores de salida en diferentes formas para adaptarse al voltaje independientemente en cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La presente invención se describirá ahora en mayor detalle en la base de un ejemplo de modalidad representado en las figuras. Las figuras muestran:

- la Figura 1 es una representación de un diagrama de bloque de la modalidad preferida de la invención;

- la Figura 2 es un diagrama de bloque que representa posibles controles logrados en la modalidad preferida de la invención;

- la Figura 3 es una gráfica de uno de los modos de control de dispositivo, por ciclos completos con voltaje de entrada de 110V;

- la Figura 4 es una gráfica de uno de los modos de control de dispositivo, por ciclos completos con voltaje de entrada de 220V;

10 - la Figura 5 es una gráfica de uno de los modos de control de dispositivo, por fase, con voltaje de entrada de 110v;

- la Figura 6 es una gráfica de uno de los modos de control de dispositivo, por fase, con voltaje de entrada de 220v;

15 - la Figura 7 es una gráfica de uno de los modos de control de dispositivo, por organización de cargas, con voltaje de entrada de 110V; y

- la Figura 8 es una gráfica de uno de los modos de control de dispositivo, por organización de cargas, con voltaje de entrada de 220V.

20 DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La Figura 1 muestra la modalidad preferida de la presente invención. De esa forma, la Figura 1 presenta una unidad de procesamiento 3, que se alimenta con un voltaje de entrada 1 por medio de un rectificador 2. La unidad de
25 procesamiento 3 también puede alimentarse por el voltaje de

entrada 1 y está configurada para detectar las dimensiones de este voltaje de entrada 1 aplicado al sistema. La detección en el sistema puede hacerse ya sea directamente, el voltaje de entrada 1 es enviado directamente a la unidad de procesamiento 3, que calcula y define los valores de voltaje, o indirectamente, el voltaje de entrada 1 alimenta un sensor de nivel de voltaje 6, que detecta las dimensiones de este voltaje de entrada 1 y suministra esta información a la unidad de procesamiento 3 para análisis, la unidad de procesamiento 3 de esa forma es responsable de calcular y definir los valores de voltaje de entrada 1.

Con respecto a esto, la unidad de procesamiento 3 está configurada para definir varios modos de accionamiento selectivo en el grupo de interruptor de salida 4, que preferiblemente comprenden interruptores electromecánicos (tal como relés o solenoides) o interruptores electrónicamente controlados (tal como interruptores estáticos, TRIAC o transistores), también alimentados por el voltaje de entrada 1. Estos interruptores del grupo de interruptores de salida 4 están configurados para actuar en diferentes formas en los dispositivos (que tienen un voltaje de operación determinado, preferiblemente 127V) del grupo de cargas eléctricas 5, para que el voltaje de entrada 1 pueda ajustarse al voltaje de operación de los varios dispositivos del grupo de cargas eléctricas 5, este medio de accionamiento

no está definido únicamente por el voltaje de entrada 1, sino también por el tipo de dispositivo del grupo de cargas eléctricas 5 para controlarse.

De esa forma, la unidad de procesamiento 3 está configurada para detectar el voltaje de entrada 1, ya sea directamente o por medio de un sensor de nivel de voltaje 6, y también definir los mejores medios de accionamiento del grupo de interruptores de salida 4. La Figura 1 también demuestra que la unidad de procesamiento 3 está configurada para recibir información desde una interfaz de control 7, por medio de botones y sensores de temperatura, por ejemplo, obteniendo de esa forma información necesaria para manejar los dispositivos del sistema en una forma optimizada, además de proporcionar información al usuario del electrodoméstico por medio de la interfaz de control 7, que puede utilizar pantallas o leds, entre otros, para comunicación con el usuario.

Con respecto a esto, la Figura 2 presenta un diagrama de bloque con posibles dispositivos para controlarse. Se debe observar que la unidad de procesamiento 3 está configurada para controlar, independientemente y en varias formas, varios tipos de dispositivos del grupo de cargas eléctricas 5, que puede tener varios elementos, como por ejemplo, compresores 8, resistencias de deshielo 9, lámparas 10, diferentes motores 11 para abrir y cerrar

puertos u otros tipos de automatización, aspás 15, además de una o más salidas para cualquier otro tipo de señal 12, tal como altavoces para alarmas, por ejemplo.

De manera análoga, la unidad de procesamiento 3
5 también está configurada para recibir información de varios elementos, que pueden ser sensores dentro del sistema de enfriamiento, dentro de la unidad de procesamiento 3 o fuera del sistema de enfriamiento, como por ejemplo sensores de puerto 13, sensores de temperatura 14 o la interfaz de
10 control 7 de los electrodomésticos, para optimización de funcionamiento de los dispositivos para controlarse, que pueden ser botones, monitores o pantallas con LCD o LED, pantallas táctiles, comandos de voz, entre otros.

De esa forma, se debe observar que la unidad de
15 procesamiento 3 puede contener un programa que se ha configurado para manejar simultáneamente todos los dispositivos en una forma óptima, al definir no sólo el modo de accionamiento en el grupo de interruptores de salida 4 para seleccionar voltajes específicos para cada elemento,
20 sino también el tiempo para encender/apagar cada interruptor, para que el sistema de enfriamiento pueda funcionar de conformidad con sus especificaciones técnicas, para llevar a cabo todas las operaciones necesarias en tiempos correctos, además de llevar acabo ahorro de energía en virtud de las
25 funcionalidades del programa de operación.

Un ejemplo de manejo del accionamiento que puede proporcionarse es la operación de dispositivos en una forma inversa, para cargas que se someten a interferencia entre sí, como por ejemplo, la lámpara y resistencia de deshielo 9. Al
5 abrir el puerto del sistema de enfriamiento cuando está encendida esta resistencia de deshielo 9, es posible observar un parpadeo en la lámpara 10 (luz parpadeante, en lugar de luz constante). Esto es debido a la caída en voltaje en los ciclos en los cuales está encendida la resistencia de
10 deshielo 9. Así, la unidad de procesamiento 3 puede configurarse para detectar el problema y, si está encendida la resistencia de deshielo 9, al abrir el puerto de sistema de enfriamiento, se apaga durante el tiempo en el cual se mantiene abierto el puerto. Cuando se cierra el puerto, se
15 enciende de nuevo la resistencia de deshielo 9.

Las Figuras 3 a 8 muestran posibles modos de control para manejo de los dispositivos de la presente invención. En un modo preferido, los dispositivos del grupo de cargas eléctricas 5 son dimensionados para 127V, y estos
20 dispositivos varían de lámparas, ventiladores, resistencias a motores. Se debe observar que en la modalidad preferida de la presente invención el motor utilizado tiene una construcción específica, que se explicará en mayor detalle posteriormente.

Con respecto a esto, la Figura 3 muestra un modo de
25 control para manejar los dispositivos de la presente

invención, llamado control por fase, en donde los dispositivos del grupo de cargas eléctricas 5 se controlan por la unidad de procesamiento 3, que detecta el voltaje de entrada 1 con un valor de aproximadamente 110V, con un
5 intervalo preferido de accionamiento de la presente invención de 90V a 170V. De esa forma, la unidad de procesamiento 3 actúa en el grupo de interruptores de salida 4 para que toda onda del voltaje de entrada 1 se suministre a la carga eléctrica del grupo de cargas eléctricas 5. De esta forma, el
10 voltaje aplicado a los dispositivos tiene el valor del voltaje de operación de los dispositivos y, por lo tanto, estos dispositivos tienen 100% del voltaje de entrada 1 aplicado a ellos (aproximadamente 127V).

En una forma análoga, la Figura 4 demuestra este
15 modo de control, por fase, que actúa en los dispositivos con un voltaje de entrada que tiene un valor de aproximadamente 220V, con un intervalo preferido de accionamiento de la presente invención desde 170V hasta 260V. De esa forma, la unidad de procesamiento 3 detecta el voltaje de entrada 1 y
20 define que debe modificarse antes de suministrarse a los dispositivos del grupo de cargas eléctricas 5 y, por lo tanto, lleva a cabo un corte en los ciclos de onda al actuar en el grupo de interruptores de salida 4. Se debe observar que este corte por fase proporciona un voltaje final para
25 suministrarse a los dispositivos de la mitad del valor del

voltaje de operación y, por lo tanto, aproximadamente 127V. De esta forma, el sistema transmite a los dispositivos el voltaje de operación, incluso cuando el voltaje de entrada 1 es diferente del voltaje de operación de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas 5. Se debe señalar que este control utiliza la regla de Parpadeo y, por lo tanto, se utiliza generalmente para resistencias de deshielo, ventiladores sin control de velocidad, entre otros.

La Figura 5 presenta un sistema de control para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas 5 que tienen un voltaje de operación de 127V, en donde el modo llamado control de ciclo completo, en donde la unidad de procesamiento 3 detecta que el voltaje de entrada es de aproximadamente 110V. De esa forma, se debe observar que la unidad de procesamiento 3 actúa en el grupo de interruptores de salida 4 de tal forma que se suministra toda la onda de voltaje de entrada a la carga.

La Figura 6 presenta el mismo modo de control de la presente invención, control de ciclo completo, cuando el grupo de cargas eléctricas 5 tiene un voltaje de operación de 127V y la unidad de procesamiento 3 detecta el voltaje de entrada de aproximadamente 220V. Con respecto a esto, la unidad de procesamiento define el mejor modo para controlar ciertos dispositivos que tienen baja energía y niveles no expresivos de armonía, como por ejemplo lámparas incandescentes, utilizan el control

de ciclo completo. Se debe observar que para ciertas ocasiones, como en el caso de lámparas, la aplicación de todos los ciclos de onda y corte de ciclos completos no pueden utilizarse, debido a que esto resultaría en una variación visible a la intensidad de luz y, por esta razón, uno utiliza este modo de control que produce una onda que no es de seno al hacer cortes físicos durante los ciclos de onda.

En una forma diferente, las Figuras 7 y 8 presentan dispositivos del grupo de cargas eléctricas 5 que tienen elementos que pueden organizarse para calcularse selectivamente para operaciones en diferentes voltajes. De esa forma, la Figura 7 presenta una combinación de cargas de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas 5 en paralelo, en donde la unidad de procesamiento 3 detecta un voltaje de entrada 1 con valor de aproximadamente 110V, mientras la Figura 8 demuestra inversamente una combinación de cargas de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas 5 en serie, en donde la unidad de procesamiento detecta un voltaje de entrada 1 con valor de aproximadamente 220V. Se debe observar que el grupo de interruptores de salida 4 actúa directamente sobre esta combinación de las cargas de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas 5. Este control es aplicado usualmente a dispositivos que tienen alta energía, como controles eléctricos usualmente empleados en compresores, que tienen bobinas que pueden combinarse en diferentes formas.

Estos motores eléctricos preferiblemente son motores de inducción que usualmente comprenden al menos un estertor que tiene uno o más bobinados de funcionamiento y uno o más bobinados de inicio, además de un rotor preferiblemente de tipo caja. Estos motores de inducción también pueden ser del tipo de velocidad variable controlada, además de otros tipos que no se citaron pero que pueden construirse con las configuraciones especificadas. En una modalidad preferida de la presente invención, las bobinas de estos motores de inducción están organizadas en conexión T, que comprende una bobina principal dividida en dos partes, que pueden combinarse ya sea en serie o en paralelo, y una bobina de inicio auxiliar conectada en paralelo a una de las partes de la bobina principal.

Finalmente, es importante señalar que en la técnica utilizada por esta invención no existe consumo extra de energía cuando los dispositivos están apagados, ya que no utilizan transformadores, y existen varios otros modos de control que pueden citarse, como por ejemplo, modulación de impulso (PWM, por sus siglas en inglés), generadores de voltaje, convertidores con rectificadores y multiplicadores de voltaje (o divisores). Controles resistentes como aquellos presentados en la invención por lo tanto pueden utilizarse en una gran variedad de voltaje (preferiblemente de 90V a 260V). De esa forma, varios tipos de dispositivos pueden controlarse simultáneamente, independientemente y en diferentes formas

por la presente invención.

Un ejemplo preferido de la modalidad que se ha descrito, uno debe entender que el alcance de la presente invención abarca otras variaciones posibles, que están limitadas únicamente por los contenidos de las reivindicaciones anexas, que incluyen los posibles equivalentes.

Se hace constar que con relación a esta fecha, el mejor método conocido por la solicitante para llevar a la práctica la citada invención, es el que resulta claro de la presente descripción de la invención.

REIVINDICACIONES

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes
5 reivindicaciones:

1.- Un sistema de control para electrodomésticos, el cual comprende al menos:

- un voltaje de entrada;
- una unidad de procesamiento;
- 10 - un grupo de interruptores de salida; y
- un grupo de cargas eléctricas que tienen un voltaje de operación;

caracterizado porque:

- la unidad de procesamiento está configurada
15 para detectar el voltaje de entrada y actuar en el grupo de interruptores de salida para accionar el grupo de cargas eléctricas, y está configurada para adaptarse al voltaje de entrada detectado para el voltaje de operación de cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas, que actúan
20 en el grupo de interruptores de salida en diferentes formas para adaptarse al voltaje de entrada independientemente de cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

2.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque
25 además comprende un sensor de nivel de voltaje, que

proporciona información sobre el voltaje de entrada, para que la unidad de procesamiento pueda configurarse para adaptarse al voltaje de entrada detectado para el voltaje de operación de cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

5 3.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para definir un tiempo para encender y apagar cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

10 4.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, o 3, caracterizado porque la unidad de procesamiento actúa en un intervalo de voltaje de entrada de 90V a 260V.

15 5.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3, o 4, caracterizado porque la unidad de procesamiento actúa en el grupo de interruptores de salida para adaptar el voltaje de entrada a un voltaje de operación de 90V a 127V en cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

20 6.- Un sistema de control de electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, o 3, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas de conformidad con una interfaz de control del
25 electrodoméstico.

7.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, o 3, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas por medio de un control de fase del voltaje de entrada.

8.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, o 3, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al controlar ciclos completos del voltaje de entrada.

9.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque al menos uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas tiene dos o más bobinas, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al combinar las dos o más bobinas ya sea en serie o en paralelo.

10.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas por modulación de ancho de impulso (PWM).

11.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, o 3, en donde al menos uno de los dispositivos del grupo de

cargas eléctricas tiene dos o más bobinas, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar simultáneamente los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al controlar la fase o controlar ciclos del
5 voltaje de entrada, por modulación de ancho de impulso y al combinar las dos o más bobinas ya sea en serie o en paralelo.

12.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque la unidad de procesamiento utiliza nivelador de voltaje,
10 convertidores con rectificadores, multiplicadores y/o divisores de voltaje.

13.- Un sistema para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las limitaciones 1, 2, o 3, caracterizado porque al menos uno de los dispositivos del grupo de
15 cargas eléctricas es un motor eléctrico que tiene al menos dos bobinas.

14.- Un método de control para electrodomésticos que tienen un grupo de cargas eléctricas que tienen un voltaje de operación, un electrodoméstico que tiene un voltaje de entrada, caracterizado porque comprende los pasos de:

- 20 a. detectar el voltaje de entrada;
- b. definir el voltaje de operación para dispositivos del grupo de cargas eléctricas;
- el cual además comprende los pasos de:
- c. definir el modo de accionamiento en el grupo
25 de interruptores de salida;

d. actuar en el grupo de interruptores de salida en diferentes formas para adaptarse al voltaje de entrada independientemente del voltaje de operación de cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

5 15.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque, durante el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida, se define el tiempo para encender y apagar cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

10 16.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14 ó 15, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida para adaptar el voltaje de entrada a un voltaje de operación de 90V a 127V en cada uno de los
15 dispositivos de grupo de cargas eléctricas.

 17.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja los dispositivos del grupo de cargas eléctricas de
20 conformidad con una interfaz de control del electrodoméstico.

 18.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al
25 controlar la fase del voltaje de entrada.

19.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al controlar ciclos completos del voltaje de entrada.

20.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15 o 16, en donde al menos uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas tiene dos o más bobinas, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja los dispositivos de las cargas eléctricas al combinar las dos o más bobinas ya sea en serie o en paralelo.

21.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja los dispositivos del grupo de cargas eléctricas por modulación de ancho de impulso (PWM).

22.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16, en donde al menos uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas tiene dos o más bobinas, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja simultáneamente los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al controlar la fase o controlar ciclos del

voltaje de entrada, por modulación de ancho de impulso y al combinar las dos o más bobinas ya sea en serie o en paralelo.

23.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque el
5 paso de actuar en el grupo de interruptores de salida utiliza niveladores de voltaje, convertidores con rectificadoras, multiplicadores y/o divisores de voltaje.

24.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16,
10 caracterizado porque al menos uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas es un motor que tiene al menos dos bobinas.

25.- Un electrodoméstico caracterizado porque comprende un sistema de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, o un método de conformidad con
15 cualquiera de las reivindicaciones 14 a 24.

26.- Un electrodoméstico de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque es un refrigerador, un congelador, un aparato de aire acondicionado o una lavadora de ropa.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema de control y a un método de control para controlar voltajes de entrada (1) para electrodomésticos que tienen al menos un motor eléctrico en su grupo de cargas eléctricas (5). Este control se realiza por medio de una unidad de procesamiento (3), que puede actuar selectivamente e independientemente en un grupo de interruptores de salida (4) y, por lo tanto, actuar en diferentes formas en cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas (5).

1/5

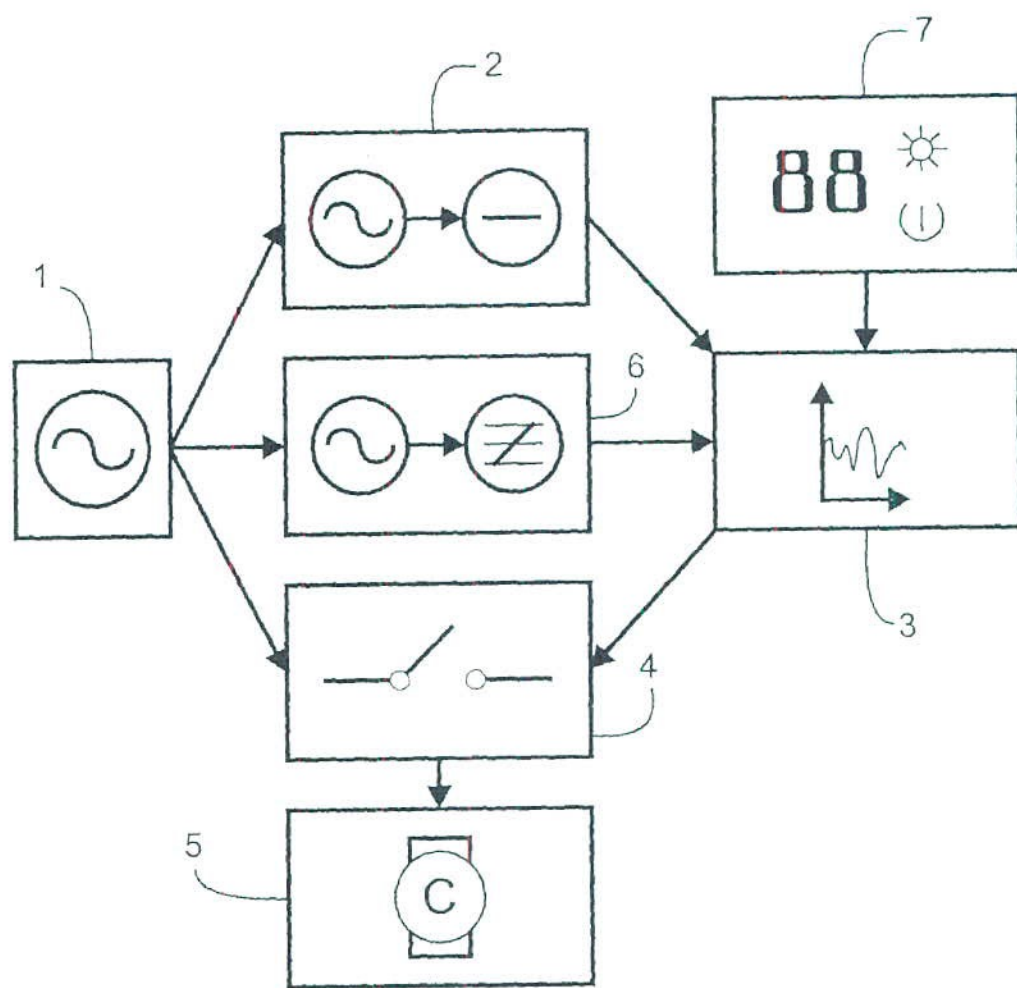


FIG. 1

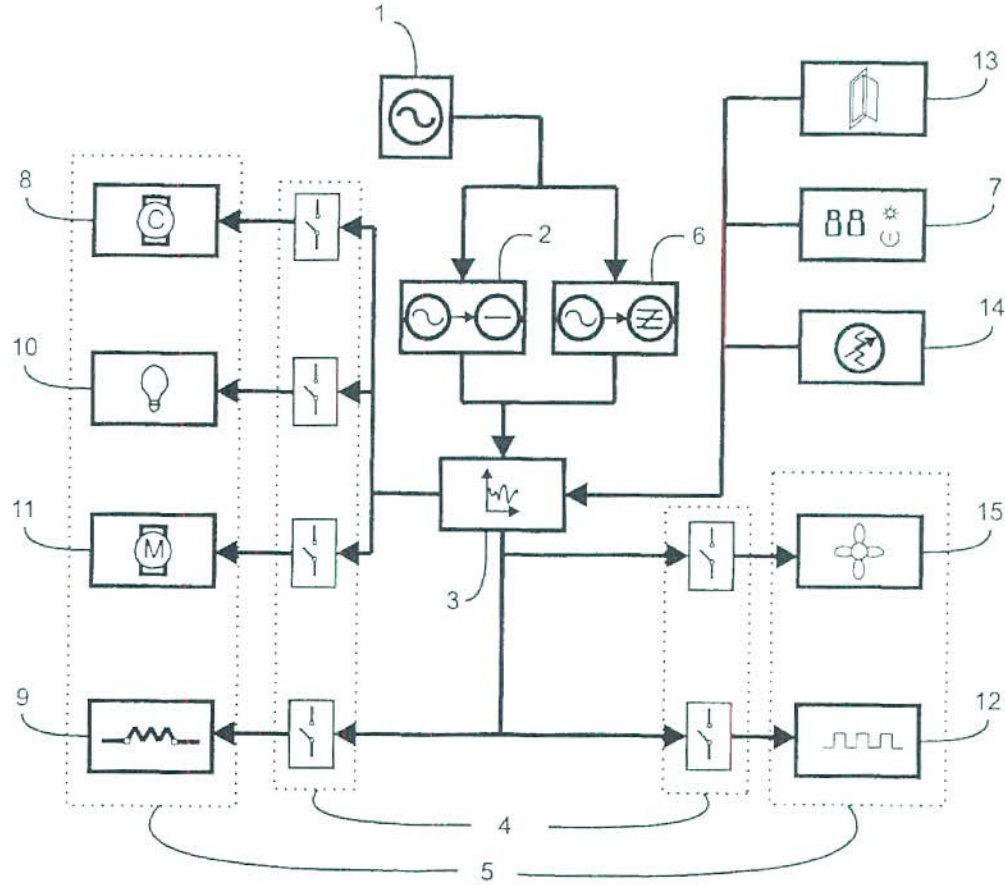


FIG. 2

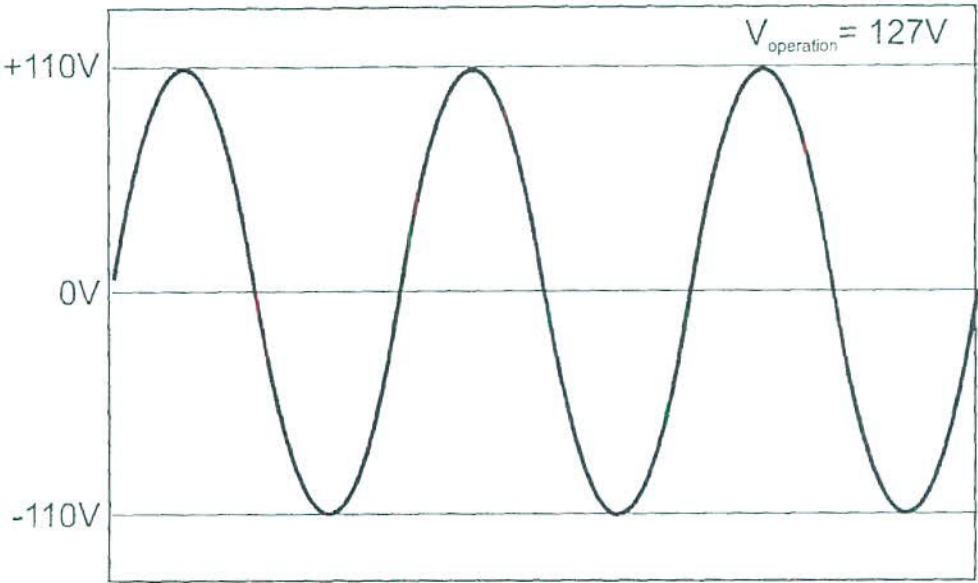


FIG. 3

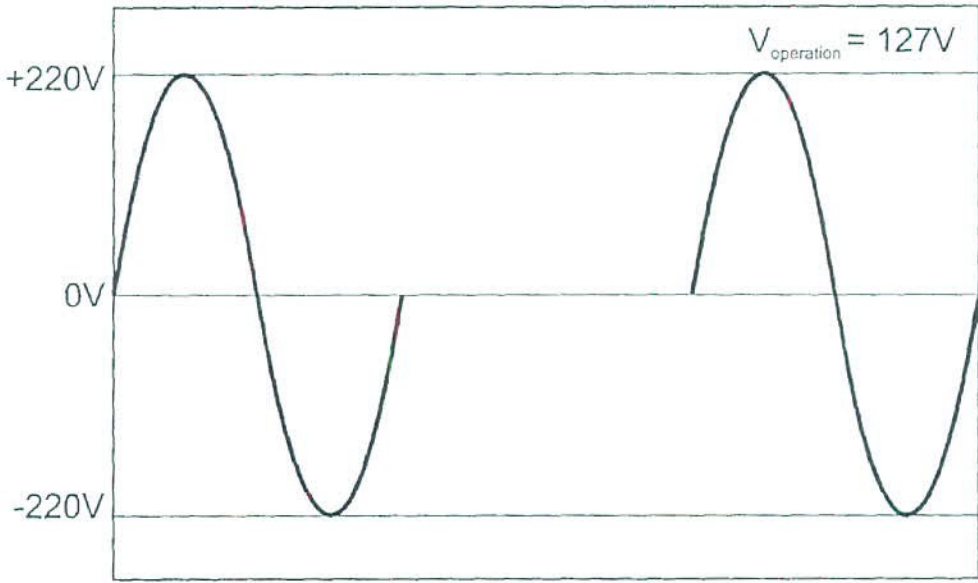


FIG. 4

4/5

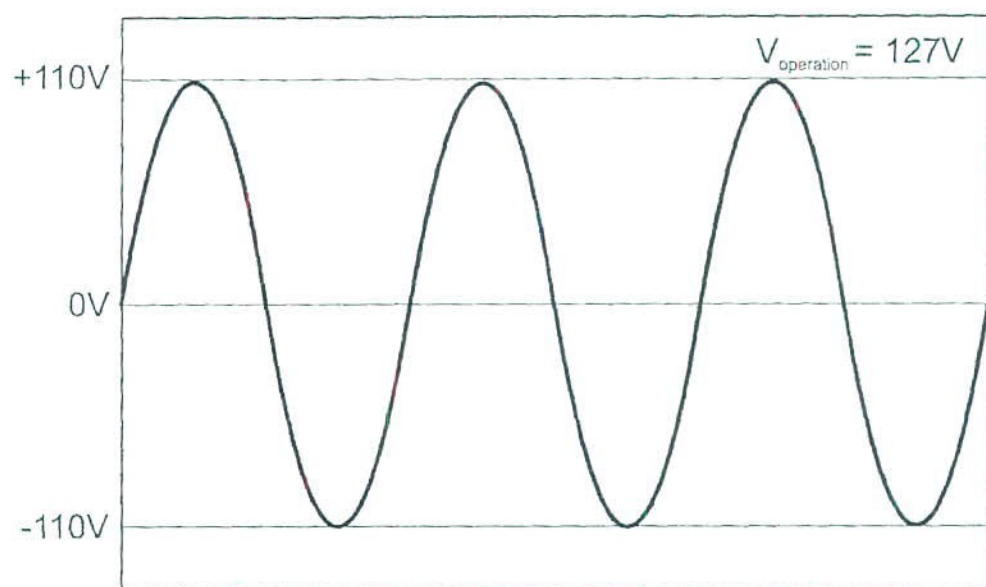


FIG. 5

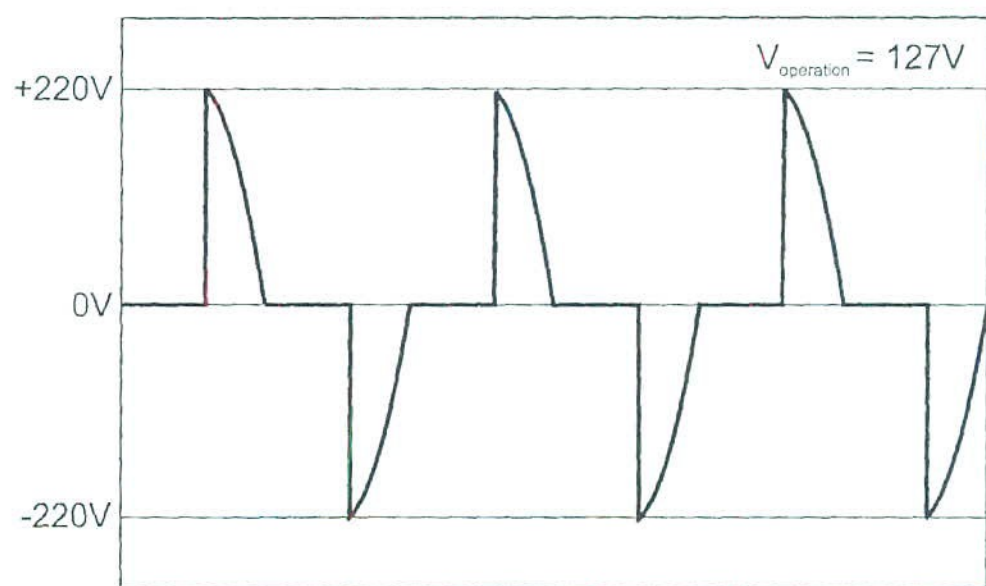


FIG. 6

5/5

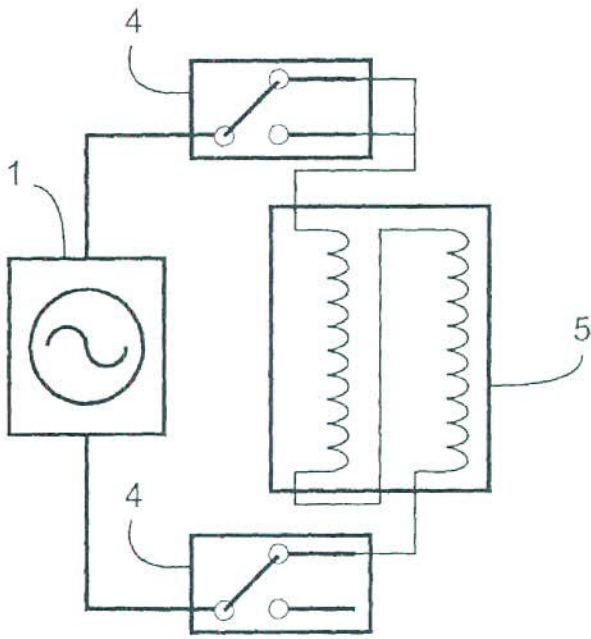


FIG. 7

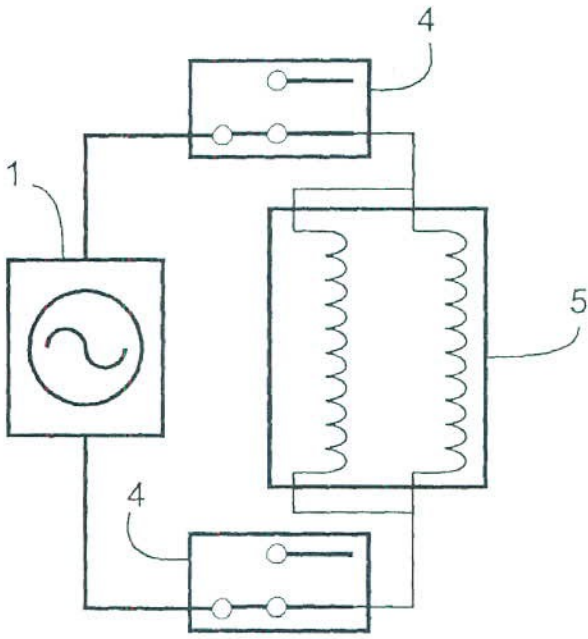


FIG. 8

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P188967-PCT	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/BR2012/000330	International filing date (day/month/year) 04.09.2012	Priority date (day/month/year) 06.09.2011	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. H02J3/00			
Applicant Whirlpool S.A.			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>20</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand		Date of completion of this report	
29.10.2013		24.01.2014	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Roider, Anton Telephone No. +49 89 2399-2330	



INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/BR2012/000330

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-10 filed with telefax on 19-12-2013

Claims, Numbers

1-44 filed with telefax on 19-12-2013

Drawings, Sheets

1/5-5/5 as originally filed

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
5. ☐ This report has been established:
 - ☐ taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ without taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/BR2012/000330

6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>25-44</u>
	No: Claims	<u>1-24</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>25-44</u>
	No: Claims	<u>1-24</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-44</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/BR2012/000330

Re Item V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

D1: JP2010288387

D2: EP1798840

Claims 1-24

The present application does not meet the criteria of Article 33(2) PCT, because the subject-matter of claims 1 and 14 is not new.

The document D1 discloses a DC power supply system for household electrical appliances (e.g. PC), with a control panel (3) which connects several DC/DC converters (4) to respective outlets (6) and which controls the converters (4) to supply different voltages to the loads connected to the respective converter. Thus, this known power supply system has all the features of claim 1 which therefore is not new in view of D1.

The method claim 14 corresponds to claim 1 and thus is not new in view of D1, too.

The document D2 (abstract; column 20, lines 39 - 53; paragraphs 0035 - 0051; Figures 1-6) discloses a power supply system with a central control logic and interfaces to control plural different electrical consumers and therefore anticipates the subject-matter of claims 1 and 1, too.

The features contained in dependent claims 2-13 and 15-24 don't add a new and inventive detail to claims 1 and 14 because they are embodiments and measures usual and common in the art.

Claims 25-44

D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 25, and discloses a DC power supply system for household electrical appliances (e.g. PC), with a control panel (3) which connects several DC/DC converters (4) to respective outlets (6) and which controls the converters (4) to supply different voltages to the loads connected to the respective converter.

The subject-matter of claim 25 therefore differs from this known power supply in that it comprises a refrigerator and a deicing resistor (9n) and in that the processing unit (3) is configured to turn off the deicing resistance (9) while the door of the refrigerator is open if the processing unit (3) detects that the deicing resistance (9) is turned on

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/BR2012/000330

upon opening of the refrigerator door, and the processing unit (3) is further configured to turn on again the deicing resistance (9) when the refrigerator door is closed, and is therefore new (Article 33(2) PCT).

The problem to be solved by the present invention may be regarded as avoiding light flickering of the lamp in the refrigerator.

The solution to this problem proposed in claim 25 of the present application is considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) because the energy consumption of a refrigerator caused by its deicing resistor is not contemplated in any way by the prior art.

Claim 35 defines a method that corresponds to the system according to claim 1. The subject-matter of claim 35 is therefore considered new and inventive [Articles 33(2) and (3) PCT].

Claims 26-33 and 36-44 are dependent on claims 25 and 35 and as such also meet(s) the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.

19. Dez. 2013 5:05PM

Nº. 6923 P. 1

**DANNEMANN
SIEMSEN
BIGLER &
IPANEMA MOREIRA**

Confidencial e Privado

Eduardo Dannemann (1919 - 1959)
Catharina Bigler (1947 - 1981)
Car. Buschmann (1900 - 1941)
Luiz de Ipanema Moreira (1927 - 1993)

PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Desde 1900

Código: 298441001

EUROPEAN PATENT OFFICE
D-80298
Munich
Germany

At.: Mr. Anton Roider

Fax.: + 49 89 2399 - 4465

December 19, 2013

Ref.: **PATENT COOPERATION TREATY – Patent Application N°**
PCT/BR2012/000330
filed on September, 4th, 2012
WHIRLPOOL S.A.
Our ref.: P188967-PCT

Dear Sirs,

In reply to the first written opinion mailed on July 27, 2013 the applicant hereby wishes to file the following comments with respect to **item V** thereof. According to the examiner, present application claims 1 and 14 lacks novelty in view of D1 (JP 2010 288387) and also in view of D2 (EP 1,798,840).

Claims 1 and 14

Even though the examiner's negative opinion regarding independent claims 1 and 14, the applicant would like to keep such claims for further prosecution during the national phases of the PCT.

Claims 25 and 35

Further, the applicant understands that present application has allowable subject matter disclosed in its specification related to the operation of the devices (charges) of a refrigerator.

Specifically, the applicant considers that the allowable subject matter is related to the operation of the deicing resistance 9 and of the lamp 10 of a refrigerator in an inverse manner, as disclosed below¹:

"An example of management of the actuation that may be given is the operation of devices in an inverse manner, for charges that undergo interference from each other, as for instance, the lamp and deicing resistance 9. Upon opening the port of the cooling system when this deicing resistance 9 is on, it is possible to notice a flicker on the lamp 10 (blinking light, instead of constant light). This is due to the drop in voltage in the cycles in which the deicing resistance 9 is on. So, the processing unit 3 may be configured for detecting the problem and, if the deicing resistance 9 is on, upon opening the cooling-system port, it is turned off during the time in which the port is kept open. When the port is closed, the deicing resistance 9 is turned on again."

¹ Present Application Specification page 7 – lines 6 to 15.

Agente da Propriedade Industrial
Registro nº 192

Rio de Janeiro
Rua Marquês de Olinda, 70
22254-040 - Rio de Janeiro, RJ, BRASIL

São Paulo
Av. indenópolis, 739
04093-000 - São Paulo, SP, BRASIL

Brasília
SCS, Quadra 4, Bloco H, nº 20, 3º andar - Área SUI
Edifício Maria Varmato
70399-000 - Brasília, DF, BRASIL
Tel. +55 61 3433 5554
Fax +55 61 3433 5655
dmail@dannemann.com.br

Tel. +55 21 2267 8100
Fax +55 21 2237 8472
mail@dannemann.com.br

Tel. +55 11 2155 6500
Fax +55 11 2541 2100
spmail@dannemann.com.br

www.dannemann.com.br

DANNEMANN SIEMSEN BIGLER & IPANEMA MOREIRA

Confidencial e Privado

Eduardo Dannemann (1910 - 1959)
Catharina Bigler (1947 - 1961)
Carl Buschmann (1890 - 1941)
Luiz de Ipanema Moreira (1927 - 1990)

PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Desde 1900

Conselheiros
Carl Egon Dannemann
Cibela Fischer

Rio de Janeiro
Peter Olrik Siemsen
David Merrylaas
José Antonio B. L. Rara Correa
Luiz Henrique O. do Amaral
Raul Hey
Carlos Cesar Cordeiro Pires
Ivan Baccellar Anliati
Maria Carmen de Souza Brito
Peter Eduardo Siemsen
Elisabeth Siemsen do Amaral
Joachim Eugenio Coulart
Atílio José Ventura Gorni
Ana Lúcia de Sousa Borda
A. Weber N. Milagre

José Eduardo Campos Vieira
Alvaro Loureiro Oliveira
Rafaela Borges Walter Carneiro
José Henrique Vasi Werner
Marcelo Velasco Figueiredo
Rodrigo Borges Carneiro
Mauro Ivan C. R. dos Santos
Markus Michael de M. Wolff
José Marcelo do O. Fernandes
Eduardo da Gama Camara Junior
Cândida Ribeiro Catá
Sandra Leis

Maurício Teixeira Desiderio
Filipe Fonteles Cabral
Rafael Dias de Lima
Bruno Lopes Hollinger
Marcelo Leite da Silva Mazzoto

Marc Hagen Elbers
Rodrigo de Assis Torres
Volkmar Hanewald
Roberto Moreira de Magalhães

Gustavo Piva de Andrade
Rafael Alab de Araujo
Maria Isabel C. G. Bingenhar
Maria Moura Mülberg

Guilherme Murari Calazans
Roberto da Silveira Torres Junior
Roberto X. da S. Calazans
Felipe Dannemann Lundgren
Glenn da Silveira Mourão

Manuela Romagnoli Gomes Carneiro
Márcia de Oliveira Antunes
Sydneya da Souza Trindade
Jussara Telanino N. Trindade

Amândio Paulo Neto
Pedro Martin de Castro Visconti
Adriana Diniz de Ipanema Moreira
Ana Sylvia Ballole Coelho Alves

Daniel Meriz Gudiño
Tatiana Campos Mattos
Marlene Reis Abenza
Maria Luiza Costa

Ursula Trindade de Almeida
Fernanda Salomão Macarenhas
Mariana Mostardelo
Monique Rodrigues Takahira

Eduardo C. A. de Melo e Souza
Pedro Moreira
Silvia Taketsuma

Bernardo Marinho F. Alexandre
Sandra Maria Barbosa Mira
Paulo Roberto Clemente

São Paulo
Gustavo de Freitas Morais
Henrique Steyer L. de Mello
Frank Fischer

Maria Inês Fuzila Karakian
Rodrigo Rocha de Souza
Cláudio França Loureiro
Luiz Carlos S. Duarte

Carlos Eduardo Eliziano de Lima
Ana Cláudia Mamede Carneiro
Ana Carolina Lee Barbosa

Daniela Thompson S. Martinez
Luiz Augusto Lopes Paulino
Marcelo Toledo de Camargo
Daniel Avila Palla

Agente de Propriedade Industrial
Registro nº 192

Associação A.B.A.P.I.

For that reason, new independent claims 25 and 35 defining respectively a control system and a control method for a refrigerator are now presented.

Claims 25 defines that the system comprises a processing unit (3) configured to turn off the deicing resistance (9) while the door of the refrigerator is open, if the processing unit (3) detects that the deicing resistance (9) is turned on upon opening of the refrigerator door. The system is further configured to turn on such element again when the door of the refrigerator is closed.

By performing such control in the operation of the deicing resistance (9), a flicker on the refrigerator lamp is avoided, since if the processing unit (3) detects that the deicing resistance (9) is turned on upon opening the refrigerator door, the processing unit (3) will turn such element off just while the door is open.

With such controlling, the refrigerator can function according to its technical specifications, resulting in an energy saving and carrying out the necessary operations in correct times.²

Similarly, new independent claim 35 defines a control method for a refrigerator, such method comprising the steps of:

- (i) turn off the deicing resistance (9) while the door of the refrigerator is open if the processing unit (3) detects that the deicing resistance (9) is turned on upon opening of the refrigerator door, and
- (ii) turn on the deicing resistance (9) when the refrigerator door is closed.

The applicant would like to mention that no new subject matter was added. Basis for the new independent claims can be found on present application specification, specifically, but not exclusively, from page 6, line 30 to page 7, line 15.

Considering the new added dependent claims, they relate specifically, but not exclusively, to the subject matter disclosed in the dependent claims as originally filed, so, no new subject matter has been added if considering such claims.

Amendments in the specification

The application also presents an amendment version of present application specification, as page 9, line 1, now refers to figure 6 and not to figure 7.

Similarly, on the same page, line 4, it is now disclosed figure 7 when mentioning the combination of the devices of the set of electric charges 5 in series.

Obviously, such amendment was done due a typographical error, since as can be seen from the figures as originally filed, figure 7 disclose the charges in series and figure 8 in parallel.

² Present Application Specification page 6 - line 29 to page 7 line 5.

DANNEMANN SIEMSEN BIGLER & IPANEMA MOREIRA

Confidencial e Privado

Eduardo Dannemann (1919 - 1959)
Catharina Bigler (1947 - 1981)
Carl Buschmann (1900 - 1941)
Luiz de Ipanema Moreira (1927 - 1990)

PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Desde 1900

Conselheiros
Gert Egon Dannemann
Olga Fischer

Rio de Janeiro
Peter Dirk Siemsen
David Merylaas
José Antonio B. L. Faria Correa
Luiz Henrique O. do Amaral

Raul Mey
Carlos Cesar Cardozo Pires
Ivan Bacellar Anfort
Marla Carmen de Souza Brito
Peter Eduardo Siemsen

Elisabeth Siemsen de Amargi
Joachim Eugenio Goulart
Atilio José Ventura Gortel
Ana Lucia de Souza Darda

A. Weber N. Milagres
José Edmarino Caminos Vieira
Alvaro Laureiro Oliveira
Rafaela Borges Walter Carneiro

José Henrique Vaz, Werner
Mecenas Velasco Figueiredo
Rodrigo Borges Carneiro
Mauro Ivan C. R. dos Santos

Markus Michael de M. Wolff
José Marcelo da C. Fernandes
Eduardo da Gama Camargo Junior
Candida Ribeiro Carrá

Sandra Leve
Mauricio Teixeira Desiderio
Filipe Fontelles Cabral
Rafael Otas de Lima

Bruno Lopes Hoffinger
Marcelo Leite da Silva Mazzola
Marc Hergen Ehlers
Rodrigo de Assis Torres

Volkmar Haneckelt
Roberta Moreira da Magalhães
Guilherme Piva de Andrade
Rafael Alab de Araújo

Maria Isabel C. P. Birgemor
Maria Moura Malluwig
Saulo Murari Celaziani
Roberto da Silveira Torres Junior

Roberta K. de S. Calozans
Felipe Dannemann Lundgren
Giulia da Silveira Mauricio
Manuela Romana Gomes Carneiro

Marcia de Oliveira Antunes
Sydney de Souza Trindade
Jussara Tolentino N. Trindade
Amâncio Paulo Neto

Pedro Martini de Castro Vasconceli
Adriana Diogo de Ipanema Moreira
Ana Sylvia Batista Coelho Alves
Daniel Manz Gudino

Tatiana Campos Mello
Mariana Reis Azevedo
Marla Luita Cotte
Ursula Trindade de Almeida

Fernanda Salomão Mascarenhas
Marlene Meestardiro
Monique Rodrigues Teixeira
Eduardo C. A. de Mello e Souza

Eden Moreira
Silvia Takotsuma
Bernardo Marinho P. Alexandre
Sandra Maria Barbosa Mira

Paulo Roberto Diamanta
São Paulo
Guatavo de Freitas Moraes

Henrique Steyer, de Mello
Frank Fischer
Marina Inês Fuzila Korakianian

Rodrigo Rocha de Souza
Cláudio Franca Loureiro
Luís Carlos S. Duarte
Carlos Eduardo Eliziano de Lima

Ana Claudia Mamede Carneiro
Ana Carolina Lee Barbosa
Daniela Thompson S. Martinez
Luiz Augusto Lopes Paulino

Marcelo Toledo de Camargo
Daniel Avila Faria

Agência de Propriedade Industrial
Registro nº 192

Associado a A.B.A.P.I.

Further, as requested by the examiner and according to the requirements of Rule 5.1 (a)(ii) PCT, the specification now mentions the cited document D1 as a relevant prior art.

Considering the above comments, the applicant expects to receive a favorable IPRP or the issuance of another written opinion prior to the IPRP if additional amendments are required.

Very truly yours,



Frank Fischer
frank@dannemann.com.br

Carlos Campos Filho
Carlos Campos Filho
cfilho@dannemann.com.br

Enclosures: Specification – pages 1 to 10 – clean and tracked
Claims – pages 1 to 7 – clean and tracked

Specification for the Patent of Invention for: **"HOUSEHOLD APPLIANCE,
SYSTEM AND METHOD OF CONTROLLING HOUSEHOLD APPLIANCES"**

The present invention refers to a system and method of controlling input voltages for household appliances that have at least one electric motor in their assembly of electric charges. This control is made by means of
5 a processing unit that can act selectively and independently on the assembly of output switches, thus acting in different modes on each of the devices of the assembly of electric charges.

Description of the prior art

10 At present, a number of countries diverge with regard to the production and distribution of electric energy at different levels of voltage in each country. The vast majority of electronic apparatus, such as computers, television sets, stereo sets, among others, have a bi-voltage characteristic comprising automatic voltage control, which enables one to adjust various input voltage, usu-
15 ally 110V or 220V, for their perfect functioning at specific voltages. This characteristic is still little spread in the area of household appliances, since most of them need electric motors to function, limited by present-day techniques due to factors like power and control, among others.

In this regard, the few products that enable operation at bi-
20 voltage have manual switching made by the final user by means of a switch, which usually modifies the organization of coils of the devices for their functioning. However, few users have specific knowledge for these functions, which often causes functional errors, which entail burning of appliances and partial loss of functionality, causing drawbacks for these users, as well as
25 risks for them depending on the level of protection of the apparatus.

For this reason, in order to prevent these drawbacks, besides increasing the protection for the user and prevent unnecessary use of guarantee services, thus reducing damage for the image associated to the maker, automatic changes of input voltage to acceptable levels of functioning of an
30 apparatus have become compulsory practice.

Analogously, single-phase induction motors are widely used on household appliances by virtue of their simplicity, robustness and high per-

formance. Since they are applied to various household appliances such as refrigerators, freezers, air conditioners, washing machines, among others, induction motors are usually provided with a cage-type rotor and a stator that has coils, generally composed of two windings used selectively for the stato
5 in which the induction motor is (start or run).

In this regard, during normal operation of the compressor, a run winding is fed by an alternating voltage, while the start winding is fed only during the first moments of functioning of the motor, since the beginning of the start motion needs higher power for accelerating the rotor. Therefore, the
10 motors are designed and constructed specifically for actuation in certain limited voltage ranges, typically with possible variations not higher than 10% above or below the designed one. If these variations are higher than 10%, a new design and construction of the motor are necessary.

So, possible attempts to solve this problem have appeared in
15 documents for design of bi-volt system. Document US 4,415,964 presents a design in this regard, wherein a system is configured to adjust automatically the voltage output, independently of the input voltage, modifying the organization of coils of an output transformer upon altering the coils for configuration in parallel when turned on at 110V, thus bringing about a 110V output,
20 and inversely upon altering the coils for configuration in series when turned on at 220V, thus repeating a 110V output. However, in this way the document limits possible charges to be turned on, as well as the control over them, since it uses a transformer at the output, not the direct organization of the devices on which it is actuating. Other information considered to be
25 prior art can be found in document US 5,001,623, which presents an automatic control system with a continuous current output, which, however, have the same drawbacks presented in the above-mentioned document, and document US 7,528,734, which presents a system that indicates the input voltage, configured to let the user know whether the voltage present at that specific
30 place is the desired one for the functioning of the apparatus, but without change or control of the output voltage.

Additionally, a DC power feeding system is disclosed in the doc-

ument JP 2010 288387 with the objective for giving satisfactory usability to users while taking advantages of DC power feeding. Such system comprises a DC power feeding means of feeding a DC voltage, a voltage conversion means for converting the DC voltage provided in a feed line from the DC power feeding means to a load to a plurality of DC voltages having different operation voltages. The system further comprises a voltage setting means for setting a prescribed DC voltage converted by the voltage conversion means.

It should be noted that the documents presented are highly susceptible to oscillation transients and other disturbances in the feed lines, besides presenting enormous consumption of energy, as well as and manufacture and maintenance costs in comparison with the present invention. In this regard, low-power controls, like lamps and fans, require extra consumption of energy lost on transformers and other automatic control systems designed for re-configuring the input voltage used at present.

Differently, conventional household appliances that employ electric motors are usually designed for a specific voltage, since the high power of the electric motors makes it impossible to use transformers for actuation as voltage regulation sources, due to the large volume which they would have for the dimensioning in these applications.

In addition, household appliances used at present have various functionalities for comfort of the users. Documents like US Patent 7,716,937 demonstrate some of the functionalities found at present, such as dampers, fans, evaporators, condensers, motors, deicing resistances, lights, displays, temperature sensors, among others. These different types of devices have different actuation requirements, as well as may have different specifications for an optimized functioning.

Therefore, the control presented by this invention intends not only to automate the control of devices, by varying the forms of actuation on the input voltage to be delivered to the devices, as well as effecting optimization of all the devices to be controlled.

Objectives of the Invention

Thus, an objective of the present invention is to provide an auto-

Brief description of the drawings

The present invention will now be described in greater detail on the basis of an example of embodiment represented in the drawings. The figures show:

- 5 - figure 1 is a representation of the block diagram of the preferred embodiment of the invention;
- figure 2 is a block diagram representing possible controls effected in the preferred embodiment of the invention;
- figure 3 is a graph of one of the device control modes, by complete cycles with input voltage of 110V;
- 10 - figure 4 is a graph of one of the device control modes, by complete cycles with input voltage of 220V;
- figure 5 is a graph of one of the device control modes, by phase, with input voltage of 110V;
- 15 - figure 6 is a graph of one of the device control modes, by phase, with input voltage of 220V;
- figure 7 is a graph of one of the device control modes, by organization of charges, with input voltage of 110V; and
- figure 8 is a graph of one of the device control modes, by organization of charges, with input voltage of 220V.
- 20

Detailed description of the figures

Figure 1 shows the preferred embodiment of the present invention. Thus, figure 1 presents a processing unit 3, which is fed by an input voltage 1 by means of a rectifier 2. The processing unit 3 may also be fed by the input voltage 1 and is configured for detecting the dimensions of this input voltage 1 applied to the system. The detection in the system may be made either directly, the input voltage 1 being directly sent to the processing unit 3, which calculates and defines the voltage values, or indirectly, the input voltage 1 feeding a voltage-level sensor 6, which detects the dimensions of this input voltage 1 and supplies this information to the processing unit 3 for analysis, the processing unit 3 being thus responsible for calculating and defining the values of the input voltage 1.

In this regard, the processing unit 3 is configured for defining various modes of selective actuation on the set of output switch 4, which preferably comprise electromechanical switches (such as relays or solenoids) or electronically controlled switches (such as static switches, TRIACs or transistors), also fed by the input voltage 1. These switches of the set of output switches 4 are configured for actuating in different ways on devices (which have a determined operation voltage, preferably 127V) of the set of electric charges 5, so that the input voltage 1 can be adjusted to the operation voltage of the various devices of the set of electric charges 5, this actuation means being defined not only by the input voltage 1, but also by the type of device of the set of electric charges 5 to be controlled.

Thus, the processing unit 3 is configured for detecting the input voltage 1, either directly or by means of a voltage-level sensor 6, and also defining the best means of actuation on the set of output switches 4. Figure 1 also demonstrates that the processing unit 3 is configured for receiving information from a control interface 7, by means of buttons and temperature sensors, for instance, thus obtaining information necessary for managing the devices of the system in an optimized way, besides providing information to the user of the household appliance by means of the control interface 7, which may use displays or leds, among others, for communication with the user.

In this regard, figure 2 presents a block diagram with possible devices to be controlled. It should be noted that the processing unit 3 is configured for controlling, independently and in different ways, various types of devices of the set of electric charges 5, which may have various elements, as for instance, compressors 8, deicing resistances 9, lamps 10, different motors 11 to open and close ports or other types of automation, vanes 15, in addition to one or more outputs for any other type of signal 12, such as loudspeakers for alarms, for instance.

Analogously, the processing unit 3 is also configured for receiving information from various elements, which may be sensors inside the cooling system, inside the processing unit 3 or out of the cooling system, as for

instance port sensors 13, temperature sensors 14 or the control interface 7 of the household appliances, for optimization of the functioning of the devices to be controlled, which may be buttons, displays or screens with LCD or LED, touch-screens, voice commands, among others.

- 5 Thus, it should be noted that the processing unit 3 may contain a program that is configured to manage simultaneously all the devices in an optimum way, upon defining not only the mode of actuation on the set of output switches 4 for selecting specific voltages for each element, but also the time for turning each switch on/off, so that the cooling system can function according to its technical specifications, so as to carry out all the necessary operations in correct times, further bringing about energy saving by virtue of the functionalities of the operation program.

An example of management of the actuation that may be given is the operation of devices in an inverse manner, for charges that undergo interference from each other, as for instance, the lamp and deicing resistance 9. Upon opening the port of the cooling system when this deicing resistance 9 is on, it is possible to notice a flicker on the lamp 10 (blinking light, instead of constant light). This is due to the drop in voltage in the cycles in which the deicing resistance 9 is on. So, the processing unit 3 may be configured for detecting the problem and, if the deicing resistance 9 is on, upon opening the cooling-system port, it is turned off during the time in which the port is kept open. When the port is closed, the deicing resistance 9 is turned on again.

Figures 3 to 8 shows possible modes of control for management of the devices of the present invention. In a preferred mode, the devices of the set of electric charges 5 are dimensioned for 127V, and these devices vary from lamps, fans, resistances to motors. It should be noted that in the preferred embodiment of the present invention the motor used has a specific construction, which will be explained in greater details later.

In this regard, figure 3 shows a control mode for managing the devices of the present invention, called control by phase, in which the devices of the set of electric charges 5 are controlled by the processing unit 3, which detects the input voltage 1 with a value of approximately 110V, with a

5 preferred range of actuation of the present invention of 90V to 170V. thus, the processing unit 3 acts on the set of output switches 4 so that every wave of the input voltage 1 is supplied to the electric charge of the set of electric charges 5. In this way, the voltage applied to the devices has the value of the voltage of operation of the devices and, therefore, these devices have 100% the input voltage 1 applied to them (approximately 127V).

10 In an analogous way, figure 4 demonstrates this control mode, by phase, acting on the devices with an input voltage that has a value of about 220V, with a preferred range of actuation of the present invention from 170V to 260V. Thus, the processing unit 3 detects the input voltage 1 and defines that it should be modified before being supplied to the devices of the set of electric charges 5 and, therefore, effects a cut in the wave cycles by acting on the set of output switches 4. It should be noted that this cut by phase provides a final voltage to be supplied to the devices of half the value of the operation voltage and, therefore, about 127V. In this way, the system transmits to the devices the operation voltage, even when the input voltage 1 is different from the operation voltage of the devices of the set of electric charges 5. It should be pointed out that this control uses the Flicker rule and, therefore, is generally used for deicing resistances, fans without velocity control, among others.

20 Figure 5 presents a control system for managing the devices of the set of electric charges 5 that has an operation voltage of 127V, wherein the mode called complete cycle control, in which the processing unit 3 detects that the input voltage is of about 110V. Thus, it should be noted that the processing unit 3 acts on the set of output switches 4 in such a way that the whole input voltage wave is supplied to the charge.

30 Figure 6 presents the same control mode of the present invention, by complete cycle control, when the set of electric charges 5 has an operation voltage of 127V and the processing unit 3 detects the input voltage of about 220V. In this regard, the processing unit defines that the best mode of controlling certain devices that have low power and non-expressive levels of harmonics, as for instance incandescent lamps, use the complete cycle con-

5 trol. It should be noted that for certain occasions, as in the case of lamps, the application of whole wave cycles and cut of complete cycles may not be used, because this would result in a visible variation of the light intensity and, for this reason, one uses this control mode that produces a non-sine wave upon making physical cuts during the wave cycles.

10 In a different way, figures 7 and 8 present devices of the set of electric charges 5 having elements that can be organized so as to be selectively actuated for operations at different voltages. Thus, figure 8 presents a combination of charges of the devices of the set of electric charges 5 in parallel, wherein the processing unit 3 detects an input voltage 1 with value of about 110V, while figure 7 inversely demonstrates a combination of charges of the devices of the set of electric charges 5 in series, wherein the processing unit detects an input voltage 1 with value of about 220V. It should be noted that the set of output switches 4 acts directly on this combination of the charges of the devices of the set of electric charges 5. This control is usually applied to devices that have high power, like electric motors usually employed on compressors, having coils that may be combined in different ways.

15 These electric motors are preferably induction motors usually comprising at least one stator that has one or more run windings and one or more start windings besides a preferably cage-type rotor. These induction motors may also be of the type of controlled variable velocity, besides other types that were not cited but may be constructed with the configurations specified. In a preferred embodiment of the present invention, the coils of these induction motors are organized in T-connection, which comprises a main coil divided into two parts, which may be combined either in series or in parallel, and an auxiliary start coil connected in parallel to one of the parts of the main coil.

20 Finally, it is important to point out that in the technique used by this invention there is no extra consumption of power when the devices are off, since they do not use transformers, and there are various other control modes that can be cited, as for example, pulse modulation (PWM), voltage generators, converters with rectifiers and voltage multipliers (or dividers).

Robust controls like those presented in the invention may therefore be used in a wide range of voltage (preferably from 90V to 260V). Thus, various types of devices can be controlled simultaneously, independently and in different ways by the present invention.

- 5 A preferred example of embodiment having been described, one should understand that the scope of the present invention embraces other possible variations, being limited only by the contents of the accompanying claims, which include the possible equivalents.

CLAIMS

1. A control system for household appliances, the system comprising at least:
- 5 - an input voltage (1);
 - a processing unit (3);
 - a set of output switches (4); and
 - a set of electric charges (5) having an operation voltage;
- the system characterized in that:
- 10 - the processing unit (3) is configured for detecting the input voltage (1) and act on the set of output switches (4) for actuating the set of electric charges (5), and is configured for conforming the input voltage (1) detected to the operation voltage of each of the devices of the set of electric charges (5), acting on the set of output switches (4) in different
 - 15 ways to conform the input voltage (1) independently on each of the devices of the set of electric charges (5).
2. A control system for household appliances according to claim 1, characterized by further comprising a voltage-level sensor (6), which provides information about the input voltage (1), so that the processing unit (3)
- 20 can be configured for conforming the input voltage (1) detected to the operation voltage of each of the devices of the set of electric charges (5).
3. A control system for household appliances according to claim 1 or 2, characterized in that the processing unit (3) is configured for defining a timing for turning on and off each of the devices of the set of electric charges
- 25 (5).
4. A control system for household appliances according to claim 1, 2, or 3, characterized in that the processing unit (3) acts in a range of input voltage (1) from 90 V to 260 V.
5. A control system for household appliances according to claim 1,
- 30 2, 3, or 4, characterized in that the processing unit (3) acts on the set of output switches (4) for conforming the input voltage (1) to an operation voltage of 90 V to 127 V on each of the devices of the set of electric charges (5).

6. A control system for household appliances according to claim 1, 2, or 3, characterized in that the processing unit (3) is configured for managing the devices of the set of electric charges (5) according to a control interface (7) of the household appliance.

5 7. A control system for household appliances according to claim 1, 2, or 3, characterized in that the processing unit (3) is configured for managing the devices of the set of electric charges (5) by means of a control of phase of the input voltage (1).

10 8. A control system for household appliances according to CLAIM 1, 2, or 3, characterized in that the processing unit (3) is configured for managing the devices of the set of electric charges (5) by controlling complete cycles of the input voltage (1).

15 9. A control system for household appliances according to claim 1, 2 or 3, wherein at least one of the devices of the set of electric charges (5) has two or more coils, characterized in that the processing unit (3) is configured for managing the devices of the set of electric charges (5) by combining the two or more coils either in series or in parallel.

20 10. A control system for household appliances according to claim 1, 2 or 3, characterized in that the processing unit (3) is configured for managing the devices of the set of electric charges (5) by pulse width modulation (PWM).

25 11. A control system for household appliances according to claim 1, 2, or 3, wherein at least one of the devices of the set of electric charges (5) has two or more coils, characterized in that the processing unit (3) is configured for managing simultaneously the devices of the set of electric charges (5) by controlling the phase or controlling cycles of the input voltage (1), by pulse width modulation and by combining the two or more coils either in series or in parallel.

30 12. A control system for household appliances according to claim 11, characterized in that the processing unit (3) uses voltage grader, converters with rectifiers, multipliers and/or voltage dividers.

13. A control system for household appliances according to claim 1,

2, or 3, characterized in that at least one of the devices of the set of electric charges (5) is an electric motor having at least two coils.

14. A control method for household appliances having a set of electric charges (5) that have an operation voltage, a household appliance having
5 an input voltage (1), the method comprising the steps of:

- a. detecting the input voltage (1);
- b. defining the operation voltage for devices of the set of electric charges (5);
- characterized by further comprising the steps of:
- 10 c. defining the mode of acting on the set of output switches (4);
- d. Acting on the set of output switches (4) in different ways for conforming the input voltage (1) independently to the operation voltage of each of the devices of the set of electric charges (5).

15. A control method for household appliances according to claim
15 14, characterized in that, during the step of acting on the set of output switches (4), defining the timing for turning on and off each of the devices of the set of electric charges (5).

16. A control method for household appliances according to claim
20 14 or 15, characterized by the step of acting on the set of output switches (4) for conforming the input voltage (1) to an operation voltage of 90 V to 127 V on each of the devices of the set of electric charges (5).

17. A control method for household appliances according to claim
25 14, 15, or 16, characterized in that the step of acting on the set of output switches (4) manages the devices of the set of electric charges (5) according to a control interface of the household appliance.

18. A control method for household appliances according to claim
14, 15, or 16, characterized in that the step of acting on the set of output switches (4) manages the devices of the set of electric charges (5) by controlling the phase of the input voltage (1).

30 19. A control method for household appliances according to claim 14, 15, or 16, characterized in that the step of acting on the set of output switches (4) manages the devices of the set of electric charges (5) by con-

trolling complete cycles of the input voltage (1).

20. A control method for household appliances according to claim 14, 15 or 16, wherein at least one of the devices of the set of electric charges (5) has two or more coils, characterized in that the step of acting on the set of output switches (4) manages the devices of the electric charges (5) by combining the two or more coils either in series or in parallel.

21. A control method for household appliances according to claim 14, 15, or 16, characterized in that the step of acting on the set of output switches (4) manages the devices of the set of electric charges (5) by pulse width modulation (PWM).

22. A control method for household appliances according to claim 14, 15, or 16, wherein at least one of the devices of the set of electric charges (5) has two or more coils, characterized in that the step of acting on the set of output switches (4) manages simultaneously the devices of the set of electric charges (5) by controlling the phase or controlling cycles of the input voltage (1), by pulse width modulation (PWM) and by combining the two or more coils either in series or in parallel.

23. A control method for household appliances according to claim 22, characterized in that the step of acting on the set of output switches (4) uses voltage graders, converters with rectifiers, multipliers and/or voltage dividers.

24. A control method for household appliances according to claim 14, 15, or 16, characterized in that at least one of the devices of the set of electric charges (5) is an electric motor having at least two coils.

25. A control system for a refrigerator, the refrigerator comprising at least one door and the control system comprising at least:

- an input voltage (1);
- a processing unit (3) configured to detect the input voltage (1); and
- a set of electric charges (5) having an operation voltage, the set of electric charges (5) comprising at least
- a decoupling resistance (9).

the system characterized in that the processing unit (3) is configured to turn off the deicing resistance (9) while the door of refrigerator is open if the processing unit (3) detects that the deicing resistance (9) is turned on upon opening of the refrigerator door, and

- 5 the processing unit (3) is further configured to turn on again the deicing resistance (9) when the refrigerator door is closed.

26. A control system for a refrigerator according to claim 25, characterized in that the set of electric charges (5) further comprises a lamp (10), the processing unit (3) being configured to detect a drop in the operation
10 voltage of the lamp (10) when the deicing resistance (9) is on.

27. A control system for a refrigerator according to claim 25, characterized by further comprising a voltage-level sensor (6), which provides information about the input voltage (1), so that the processing unit (3) can be configured for conforming the input voltage (1) detected to the operation voltage of each of the devices of the set of electric charges (5).
15

28. A control system for a refrigerator according to claim 25, characterized in that the processing unit (3) acts in a range of input voltage (1) from 90 V to 260 V.

29. A control system for a refrigerator according to claim 25, characterized in that the processing unit (3) acts on a set of output switches (4) for conforming the input voltage (1) to an operation voltage of 90 V to 127 V on each of the devices of the set of electric charges (5).
20

30. A control system for a refrigerator according to claim 25 characterized in that the processing unit (3) is configured for managing the devices of the set of electric charges (5) according to a control interface (7) of the refrigerator.
25

31. A control system a refrigerator according to claim 25, characterized in that the processing unit (3) is configured for managing the devices of the set of electric charges (5) by means of a control of phase of the input
30 voltage (1).

32. A control system for a refrigerator according to claim 25, characterized in that the processing unit (3) is configured for managing the devices

of the set of electric charges (5) by controlling complete cycles of the input voltage (1).

33. A control system for a refrigerator according to claim 25, characterized in that the processing unit (3) is configured for managing the devices of the set of electric charges (5) by pulse width modulation (PWM).

34. A control system for a refrigerator according to claim 25, characterized in that the processing unit (3) uses voltage grader, converters with rectifiers, multipliers and/or voltage dividers.

35. A control method for a refrigerator, the refrigerator comprising at least one door, a processing unit (3) configured to detect a input voltage (1) and a set of electric charges (5) having an operation voltage, the set of electric charges (5) comprising at least:

- a deicing resistance (9),

the control method being characterized by comprising the steps of:

- turn off the deicing resistance (9) while the door of the refrigerator is open if the processing unit (3) detects that the deicing resistance (9) is turned on upon opening of the refrigerator door; and
- turn on the deicing resistance (9) when the refrigerator door is closed.

36. A control method for a refrigerator according to claim 35, the set of electric charges also comprising a lamp (10) and the control method being characterized in further comprising the step of detecting a drop in the operation voltage of the lamp (10) when the deicing resistance (9) is turned on.

37. A control method for a refrigerator according to claim 35, characterized in further comprising the step of provide information about the input voltage (1), so that the processing unit (3) can be configured for conforming the input voltage (1) detected to the operation voltage of each of the devices of the set of electric charges (5).

38. A control method for a refrigerator according to claim 35 characterized in that further comprising the step of act on a set of output switches (4) for conforming the input voltage (1) to an operation voltage of 90 V to 127 V on each of the devices of the set of electric charges (5).

39. A control method for a refrigerator according to claim 35 charac-

19. Dec. 2013 5:35PM

Nº. 6924 P. 29

PCT/BR 2012/000 330 - 19-12-2013

7

terized in that further comprising the step of provide the management of the devices of the set of electric charges (5) according to a control interface (7) of the refrigerator.

5 40. A control method for a refrigerator according to claim 35 characterized in that further comprising the step of provide the management of the devices of the set of electric charges (5) by means of a control of phase of the input voltage (1).

41. A control method for a refrigerator according to claim 35 characterized in that further comprising the step of provide the management of the
10 devices of the set of electric charges (5) by controlling complete cycles of the input voltage (1).

42. A control method for a refrigerator according to claim 35 characterized in that further comprising the step of provide the management of the devices of the set of electric charges (5) by pulse width modulation (PWM).

15 43. A household appliance characterized by comprising a system as defined in claims 1 to 13 and 25 to 34, or a method as defined in claims 14 to 24 and 35 to 42.

44. A household appliance according to claim 45, characterized by
20 being a refrigerator, a freezer, an air conditioner or a clothes washing machine.

**REIVINDICACIONES MODIFICADAS
PARA REALIZAR EL EXAMEN DE
PATENTABILIDAD**

REIVINDICACIONES

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes
5 reivindicaciones:

1.- Un sistema de control para electrodomésticos, el cual comprende al menos:

- un voltaje de entrada;
- una unidad de procesamiento;
- 10 - un grupo de interruptores de salida; y
- un grupo de cargas eléctricas que tienen un voltaje de operación;

caracterizado porque:

- la unidad de procesamiento está configurada
15 para detectar el voltaje de entrada y actuar en el grupo de interruptores de salida para accionar el grupo de cargas eléctricas, y está configurada para adaptarse al voltaje de entrada detectado para el voltaje de operación de cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas, que actúan
20 en el grupo de interruptores de salida en diferentes formas para adaptarse al voltaje de entrada independientemente de cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

2.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque
25 además comprende un sensor de nivel de voltaje, que

proporciona información sobre el voltaje de entrada, para que la unidad de procesamiento pueda configurarse para adaptarse al voltaje de entrada detectado para el voltaje de operación de cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

5 3.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para definir un tiempo para encender y apagar cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

10 4.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, o 3, caracterizado porque la unidad de procesamiento actúa en un intervalo de voltaje de entrada de 90V a 260V.

15 5.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3, o 4, caracterizado porque la unidad de procesamiento actúa en el grupo de interruptores de salida para adaptar el voltaje de entrada a un voltaje de operación de 90V a 127V en cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

20 6.- Un sistema de control de electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, o 3, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas de conformidad con una interfaz de control del
25 electrodoméstico.

7.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, o 3, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas por medio de un control de fase del voltaje de entrada.

8.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, o 3, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al controlar ciclos completos del voltaje de entrada.

9.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque al menos uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas tiene dos o más bobinas, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al combinar las dos o más bobinas ya sea en serie o en paralelo.

10.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas por modulación de ancho de impulso (PWM).

11.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, o 3, en donde al menos uno de los dispositivos del grupo de

cargas eléctricas tiene dos o más bobinas, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar simultáneamente los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al controlar la fase o controlar ciclos del
5 voltaje de entrada, por modulación de ancho de impulso y al combinar las dos o más bobinas ya sea en serie o en paralelo.

12.- Un sistema de control para electrodomésticos de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque la unidad de procesamiento utiliza nivelador de voltaje,
10 convertidores con rectificadores, multiplicadores y/o divisores de voltaje.

13.- Un sistema para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las limitaciones 1, 2, o 3, caracterizado porque al menos uno de los dispositivos del grupo de
15 cargas eléctricas es un motor eléctrico que tiene al menos dos bobinas.

14.- Un método de control para electrodomésticos que tienen un grupo de cargas eléctricas que tienen un voltaje de operación, un electrodoméstico que tiene un voltaje de entrada, caracterizado porque comprende los pasos de:

- 20 a. detectar el voltaje de entrada;
- b. definir el voltaje de operación para dispositivos del grupo de cargas eléctricas;
- el cual además comprende los pasos de:
- c. definir el modo de accionamiento en el grupo
25 de interruptores de salida;

d. actuar en el grupo de interruptores de salida en diferentes formas para adaptarse al voltaje de entrada independientemente del voltaje de operación de cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

5 15.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque, durante el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida, se define el tiempo para encender y apagar cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

10 16.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14 ó 15, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida para adaptar el voltaje de entrada a un voltaje de operación de 90V a 127V en cada uno de los
15 dispositivos de grupo de cargas eléctricas.

 17.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja los dispositivos del grupo de cargas eléctricas de
20 conformidad con una interfaz de control del electrodoméstico.

 18.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al
25 controlar la fase del voltaje de entrada.

19.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al controlar ciclos completos del voltaje de entrada.

20.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15 o 16, en donde al menos uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas tiene dos o más bobinas, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja los dispositivos de las cargas eléctricas al combinar las dos o más bobinas ya sea en serie o en paralelo.

21.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja los dispositivos del grupo de cargas eléctricas por modulación de ancho de impulso (PWM).

22.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16, en donde al menos uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas tiene dos o más bobinas, caracterizado porque el paso de actuar en el grupo de interruptores de salida maneja simultáneamente los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al controlar la fase o controlar ciclos del

voltaje de entrada, por modulación de ancho de impulso y al combinar las dos o más bobinas ya sea en serie o en paralelo.

23.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque el
5 paso de actuar en el grupo de interruptores de salida utiliza niveladores de voltaje, convertidores con rectificadoras, multiplicadores y/o divisores de voltaje.

24.- Un método de control para electrodomésticos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14, 15, o 16,
10 caracterizado porque al menos uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas es un motor que tiene al menos dos bobinas.

25.- Un sistema de control para un refrigerador, el refrigerador comprende al menos una puerta y el sistema de control comprende al menos:

- 15 - un voltaje de entrada;
- una unidad de procesamiento configurada para detectar el voltaje entrada; y
- un grupo de cargas eléctricas que tienen un voltaje de operación, el grupo de cargas eléctricas comprende al menos
- 20 - una resistencia de deshielo,

caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para apagar la resistencia de deshielo mientras la puerta del refrigerador está abierta si la unidad de procesamiento detecta que la resistencia de deshielo está
25 encendida durante la apertura de la puerta de refrigerador, y

la unidad de procesamiento además está configurada para encender de nuevo la resistencia de deshielo cuando la puerta del refrigerador está cerrada.

26.- Un sistema de control para un refrigerador de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque el grupo de cargas eléctricas además comprende una lámpara, la unidad de procesamiento está configurada para detectar una caída en el voltaje de operación de la lámpara cuando está encendida la resistencia de deshielo.

27.- Un sistema de control para un refrigerador de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque además comprende un sensor de nivel de voltaje, que proporciona información sobre el voltaje de entrada, para que la unidad de procesamiento pueda configurarse para adaptar el voltaje de entrada detectado al voltaje de operación de cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

28.- Un sistema de control para un refrigerador de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque la unidad de procesamiento actúa en un intervalo de voltaje de entrada de 90V a 260V.

29.- Un sistema de control para un refrigerador de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque la unidad de procesamiento actúa en un grupo de interruptores de salida para adaptar el voltaje de entrada a un voltaje de operación de 90V a 127V en cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

30.- Un sistema de control para un refrigerador de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas de conformidad con un interfaz del control del refrigerador.

31.- Un sistema de control para un refrigerador de conformidad con la verificación 25, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas por medio de un control de fase del voltaje de entrada acceso.

32.- Un sistema de control para un refrigerador de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al controlar ciclos completos del voltaje de entrada.

33.- Un sistema de control para un refrigerador de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque la unidad de procesamiento está configurada para manejar los dispositivos del grupo de cargas eléctricas por modulación de ancho de impulso.

34.- Un sistema de control para un refrigerador de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque la unidad de procesamiento utiliza nivelador de voltaje, convertidores con rectificadores, multiplicadores y/o divisores de voltaje.

35.- Un método de control para un refrigerador, el refrigerador comprende al menos una puerta, una unidad de procesamiento configurada para detectar un voltaje y un grupo de cargas eléctricas que tienen un voltaje de operación, el grupo de cargas eléctricas comprende al menos:

- una resistencia de deshielo, caracterizado porque comprende los pasos de:
 - apagar la resistencia de deshielo mientras la puerta del refrigerador está abierta si la unidad de procesamiento detecta que la resistencia de deshielo es encendida durante la apertura de la puerta del refrigerador; y
 - encender la resistencia de deshielo cuando la puerta del refrigerador está cerrada.

36.- Un método de control para un refrigerador de conformidad con la reivindicación 35, las cargas eléctricas también comprenden una lámpara, caracterizado porque además comprende el paso de detectar una caída en el voltaje de operación de la lámpara cuando la resistencia de deshielo está encendida.

37.- un método de control para un refrigerador de conformidad con la reivindicación 35, caracterizado porque además comprende el paso de proporcionar información sobre el voltaje de entrada, para que la unidad de procesamiento pueda configurarse para adaptar el voltaje de entrada detectado al

voltaje de operación de cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

38.- Un método de control para un refrigerador de conformidad con la reivindicación 35, caracterizado porque
5 además comprende el paso de actuar en un grupo de interruptores de salida para adaptar el voltaje de entrada a un voltaje de operación de 90V a 127V en cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas.

39.- Un método de control para un refrigerador de
10 conformidad con la reivindicación 35, caracterizado porque además comprende el paso de proporcionar el manejo de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas de conformidad con una interfaz de control del refrigerador.

40.- Un método de control para un refrigerador de
15 conformidad con la reivindicación 35, caracterizado porque además comprende el paso de proporcionar el manejo de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas por medio de un control de fase del voltaje de entrada.

41.- Un método de control para un refrigerador de
20 conformidad con la reivindicación 35, caracterizado porque además comprende el paso de proporcionar el manejo de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas al controlar ciclos completos del voltaje de entrada.

42.- Un método de control para un refrigerador de
25 conformidad con la reivindicación 35, caracterizado porque

además comprende el paso de proporcionar el manejo de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas por modulación de ancho de impulso.

43.- Un electrodoméstico caracterizado porque
5 comprende un sistema de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 y 25 a 34, o un método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 24 y 35 a 42.

44.- Un electrodoméstico de conformidad con la
reivindicación 45, caracterizado porque es un refrigerador,
10 un congelador, un aparato de aire acondicionado o una lavadora de ropa.

Representación y Poder con certificado consular para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation and Power-of-Attorney with consular certificate for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

WHIRLPOOL S.A.

domiciliado (s) en/of

Av. das Nações Unidas, 12.995, 32º andar,

04578-000 São Paulo SP, BR-Brasil

hereby ratify the patent applications Nos. 08137578 and 09023461 filed on December 29, 2008 and March 6, 2009 respectively by Emilio Ferrero

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciliados en la Carrera 4ª N° 720 35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciled at Carrera 4ª N° 720 35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

16852
137



Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (an os) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñanzas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contenciosos administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this March 19, 2009

en/en São Paulo, Brazil

por/by

Firma

Ernesto Heinzelmänn
CEO - Embraer Business Unit

Signature

Laercio Hardt
Officer

1º TABELIONATO DE NOTAS
RUA S. DE MAIO, 31 - CENTRO - JOINVILLE - SC - CEP 89201-000
FONE/FAX: (47) 3432-1044 - cano30@terra.com.br

Reconheço por semelhança a(s) firma(s) de:
ERNESTO HEINZELMANN LAERCIO HARDT;

do que dou fé
Joinville (SC), 19 de março de 2009

Em testemunho da verdade.

Teizinha França Schiniquian
Escrevente

© CAVELIER ABOGADOS
WPC16852/1d 145303

ATOS
44549893

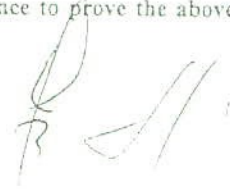


AUTENTICACION

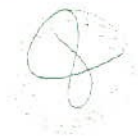
El Señor Cónsul de Colombia debe expedir un certificado consular sobre (1) la existencia legal de la compañía que otorga el poder, (2) que ésta ejerce su objeto social, y (3) que las personas que otorgan el poder están autorizadas para darlo. A este efecto les solicitamos que muestren al Señor Cónsul las pruebas que acreditan esos hechos (1), (2) y (3).

AUTHENTICATION

The Colombia Consul must issue a consular certificate, on (1) the legal existence of the company which grants the Power-of-Attorney, (2) that it is in actual exercise of its company purposes, and (3) that the persons who execute the Power of Attorney is authorized to do so. To this effect, please show the Consul the evidence to prove the above facts (1), (2) and (3).



NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL DE COLOMBIA: Según los artículos 65 del C. de P.C. y 480 del C. de Co., si el poderdante es una sociedad, el Señor Cónsul debe certificar que tuvo a la vista las pruebas de su existencia, que ejerce su objeto social y que quien confiere el poder es su representante.



72

TRADUCCIÓN OFICIAL 138/2009 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS Y EN ESPAÑOL DE ACUERDO CON EL CUAL WHIRPOOL S.A., EMPRESA DOMICILIADA EN AV.DAS Nações Unidas, 12.995, 32º andar, 04578-000, São Paulo SP, BR- BRASIL, RATIFICA LAS SOLICITUDES DE PATENTE NÚMEROS 08137578 Y 09023461 PRESENTADAS EL 29 DE DICIEMBRE DE 2008 Y EL 6 DE MARZO DE 2009 RESPECTIVAMENTE POR EMILIO FERRERO. ADEMÁS OTORGA PODER A EMILIO FERRERO, TPA 31929, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, TPA 23555 Y A DANIEL PEÑA, TPA 65620.

EXPEDIDO Y FIRMADO HOY 19 DE MARZO DE 2009 EN São PAULO - BRASIL, ERNESTO HEINZELMANN, EMBRACO BUSINESS UNIT, JEFE EJECUTIVO.

FIRMADO: LAERCIO HARDT, FUNCIONARIO.

SELLO FIJADO POR EL CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SAN PABLO PARA AUTENTICAR LA FIRMA DE ERNESTO HEINZEMANN Y DE LAERCIO HARDT, DE FECHA 6 DE MAYO DE 2009, DILIGENCIA NÚMERO 253. FIRMADO: EDWIN OSTOS ALFONSO, CONSUL GENERAL.

SELLO FIJADO POR EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE COLOMBIA, DILIGENCIA 918164 DE 20 DE MAYO DE 2009 PARA AUTENTICAR LA FIRMA DE EDWIN OSTOS, CONSUL. FIRMADO POR JEFE ✓
DE LEGALIZACIONES.

ECN\ECN\ID-150564\WPCL002G

COLO-16852-841-001-7

Bogotá, 27 de mayo de 2009.

Eduardo Calado N.

Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 Febrero de 1976

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2017 MAY 28 A 10:19

Q110
DETE DE EL
MISMA D.C.

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

922389

Centro de Datos

DE RELACIONES EXTERIORES

60

Consuelo S. de Santa Maria

TRADUCCION OFICIAL N° 5056 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN PORTUGUES
EFECTUADA EL 23 DE MAYO DE 2009, POR CONSUELO S. DE SANTA MARIA,
C.C. 20.165.246 DE BOGOTA, INTERPRETE Y TRADUCTORA OFICIAL
JURAMENTADA SEGUN RESOLUCION N° 8085 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA -
BOGOTA - COLOMBIA -----

Sellos en idioma portugués que aparecen a continuación de un (1) documento
escrito en español y portugués: - **REPRESENTACION Y PODER** - otorgado
por la firma **WHIRLPOOL S.A.** de São Paulo - SP - Brasil, a EMILIO
FERRERO, tpa 31929, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y
DANIEL PEÑA, tpa. 65620, de Bogotá, Colombia. - Dado y firmado el 19 de
Marzo de 2009, en São Paulo, Brasil, por dos (2) firmas ilegibles de Ernesto
Heinzeinlmann y Laercio Hardt. - Sello: - Notaria Primera - Reconoce firmas. -

Un (1) sello: - Notaria 1ª - Rua 3 de Mayo, 31 - Centro - JOINVILLE - BC - CEP
89201-030 - Tele/Fax: (47) 3433-5844 - cariobo@terra.com.br - Reconozco por
semejanza la(s) firma(s) de: ERNESTO HEINZELMANN; LAERCIO HARDT; -
de lo que doy fe. - Joinville (SC), 19 de marzo de 2009 - En testimonio de la verdad
- (fdo): firma ilegible. - Bel. Octavio L. Lobo - Matr. 6645 - Not. Suplente - Alice
MP. V.S. E Silva - Matr. 6646 - Escribiente. - Doralina R. de Carvalho - Matr.
6616 - Escribiente. - Ana Mª. G. Machado - Escribiente - Simone C. Finde -
Escribiente - Terezinha França Schneider - Escribiente. - (fdo): Terezinha França
Schneider - Escribiente. -

Debidamente adherida una (1) estampilla; - CORREGEDURIA GENERAL DE LA JUSTICIA DEL ESTADO DE SANTA CATARINA. - SELLO DE FISCALIZACION - ACTOS - AAS49893 - (fdo): firma ilegible. -

Tres (3) sellos: - EMBRACO - LEGAL SERVICES - (fdo): firma ilegible. -

Un (1) sello en español del Consulado General de Colombia en São Paulo N° 253, con fecha del 06/05/2009. - firmado por Edwin Ostos Alfonso Cónsul General, certificando: 1) la firma y cargo de Terezinha França Schneider; 2) la existencia legal bajo las leyes del Brasil de la Firma WHIRLPOOL S/A; y 3) la firma y cargo de Ernesto Heinzelmann y Laercio Hardt. - Pagado Impuesto de Timbre. - Derechos: US \$ 25,00 (Veinticinco US Dólares). -

Una (1) Autención en español, expedida y firmada por el Señor Cónsul de Colombia acreditando esos hechos, (1), (2) y (3). -

Un (1) sello en español del Ministerio de Relaciones Exteriores, N° 918164 con fecha del 20 de Mayo de 2009, firmado por el Jefe de Legalizaciones, certificando la firma y cargo de Edwin Ostos -

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ORIGINAL EN

PORTUGUES QUE TENGO A LA VISTA. DOY FE

Consul General de Santa Catarina
C.C. 20.165.246 R.F.

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2001 MAY 28 A 10:18

JEFE DE LEGACIONES
BOGOTA D.C.

RECEPCION
CORREO

922388

Consuelo Salamaneg

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES	
RECEPCION	
RECEPCION	
24696	2/3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

02

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0031639

Bogotá D.C., Marzo 21 de 2014 - 12:00:08

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599246653	21/03/2014	15.408.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
			\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-070864- -00000-0000

Fecha: 2014-04-02 17:06:58 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios 85

Código: 16852- 841-004-1.

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Marzo 21 de 2014 - 12:00:14

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

03



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0033928

Bogotá D.C., Marzo 28 de 2014 - 11:22:14

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599246675	28/03/2014	9.588.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
34 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	1.054.000.00
			\$1.054.000.00

SON: **UN MILL&OACUTE;N CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-070864- -00000-0000

Fecha: 2014-04-02 17:06:58 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios 84 85

0020:26852-841-004-1

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

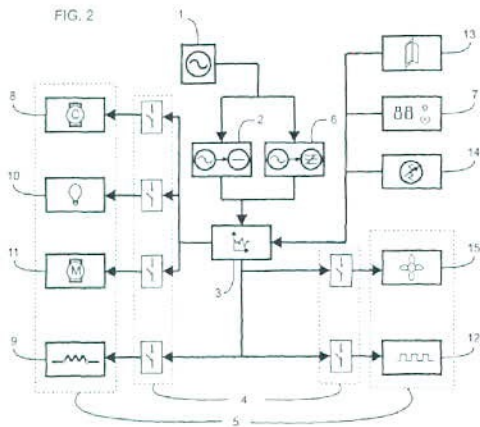
Marzo 28 de 2014 - 11:22:20

84

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:	(51) Int Cl: H02J 003/000
22) Fecha de solicitud:	(71) Solicitante(s) WHIRLPOOL S.A.
(30) Prioridad (31) Prioridad PI1104773-9 (32) Fecha 2011/09/06 (33) País BR	(72) Inventor(es) MARCELO ZANELATO Y OTROS
	(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 2014/04/06	(87) Publicación internacional
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT	Fecha: 2013/03/14
Fecha de presentación de la solicitud: 2012/09/04	N° publicación: WO 2013/033796 A3
No. de solicitud PCT/BR2012/000330	
(54) Titulo: ELECTRODOMESTICO, SISTEMA Y METODO PARA CONTROLAR ELECTRODOMESTICOS	

Resumen:

La presente invención se refiere a un sistema de control y a un método de control para controlar voltajes de entrada (1) para electrodomésticos que tienen al menos un motor eléctrico en su grupo de cargas eléctricas (5). Este control se realiza por medio de una unidad de procesamiento (3), que puede actuar selectivamente e independientemente en un grupo de interruptores de salida (4) y, por lo tanto, actuar en diferentes formas en cada uno de los dispositivos del grupo de cargas eléctricas (5).



PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

85

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

PI02-F08 (2009-11-18)



No. 14-070864- -00000-0000

Fecha: 2014-04-02 17:06:58 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11. PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONAL I
Act. 411 PRESENTACION Folios: 85