

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

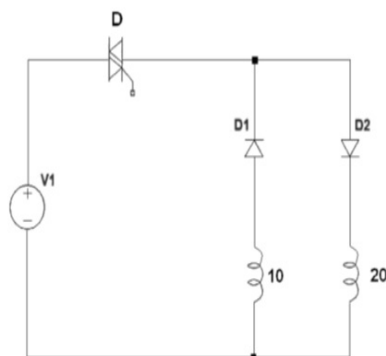


Fig. 1

1	Tipo de solicitud	☒ Patente de invención ☐ Patente de modelo de utilidad	
2	Título de la invención	3	CIP Clasificación Internacional de Patentes
SISTEMA DE ACTIVACIÓN DE CARGAS ELÉCTRICAS		Nombre	Código
4	Datos del Solicitante / Titular		
Nombre:	WHIRPOOL S.A	Dirección Electrónica:	notificaciones.patentes@roclaw.co
Dirección:	AVENIDA DAS NACOES UNIDAS, 12995-32 ANDAR, BROOKLIN NOVO - 04578-000, SAO PAULO- SP, BRASIL	Domicilio/País de constitución:	BRASIL - SAO PAULO - SAO PAULO

Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT			
Número:		1965247851-	
5	Solicitantes		
Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo	Identificación
1.	WHIRPOOL S.A	EE	1965247851
6	Datos del Inventor		
Nombre:		OMAR R. MURAD	Dirección Electrónica: notificaciones.patentes@roclaw.co
Dirección:		Rua 20, No. 640, Rio Claro, 13503-310, SP. BR	Domicilio/País de constitución: BRASIL - SAO PAULO - RIO CLARO
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT ☒ No Aplica			
Número:		-	
7	Inventor(es)		
Apellidos - Nombres		Domicilio	
1.	MURAD OMAR R.	BRASIL	
2.	MOTA LOPES RICARDO	BRASIL	
8	Datos Inventor(es)		

	País de Residencia	Departamento/Estado	Ciudad	Dirección		
1.	BRASIL	SAO PAULO	RIO CLARO	Rua 20, No. 640, Rio Claro, 13503-310, SP. BR		
2.	BRASIL	SAO PAULO	RIO CLARO	Rua 1A JSP, Jardim Sao Paulo, Rio Claro, 13503-015, SP, BR		
9	Datos del Representante Legal / Apoderado					
	Nombre:	J. IAN RAISBECK	Dirección Electrónica:	notificaciones.patentes@roclaw.co		
	Dirección:	Calle 90 No. 19-41 Of 602	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.		
	Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 79376996-					
Presentación de Poder						
Año de Radicación						
Número de Radicación						
10	Declaraciones de prioridad		☒ SI ☐ NO			
	(33) País de origen	Codigo del país	(31) No. Solicitud	(32) Fecha _		
1.	BRASIL	BR	BR 10 2013 006638 9	22/03/2013		
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 numero de registro, expedido por la Autoridad competente.						
12	Declaración sobre uso de conocimientos tradicionales					

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.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.

13

Para publicar a partir de la fecha de publicación o de la prioridad invocada

Si es Patente de Invención

☐ 6 Meses ☒ 12 Meses ☐
18 Meses
☐ Otro Cual:

Si es Patente de Modelo de Utilidad

☐ 6 Meses ☐ 12 Meses
☐ Otro Cual:

14

Reivindicaciones

Número reivindicaciones:

9

Pago Reivindicaciones:

No

15

Reducción de tasas.

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.

☐ 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

16

Documentos Anexos

☒ Reivindicaciones

☒ Descripción

☒ Dibujos y/o Figuras

☒ Resumen

☐ Certificado Deposito Materia Biologico

☐ Uso de Conocimiento tradicional

☐ Listado de secuencias

☒ Artes finales 12 x 12 cm

☒ Poderes, si fuere el caso

☐ Documento que legalmente pruebe la Cesión del inventor al solicitante o a su causante

☐ Otros anexos

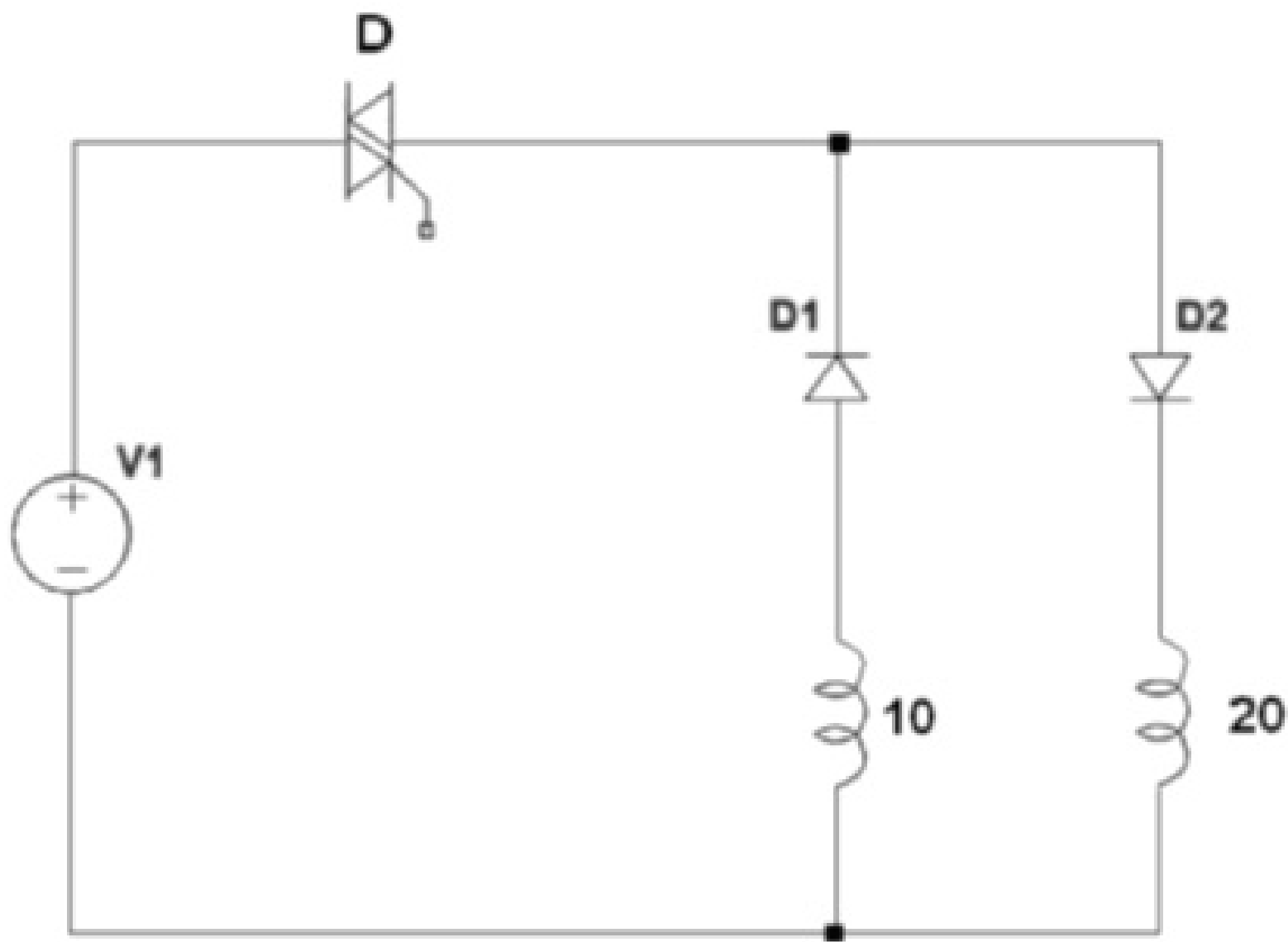


Fig. 1

Informe Descriptivo de la Patente de Invención para “SISTEMA DE ACTIVACIÓN DE CARGAS ELÉCTRICAS”.

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un sistema eléctrico de activación de cargas, el cual es constituido por aspectos técnicos y funcionales innovadores capaces de simplificar las líneas de producción de equipos eléctricos y electrónicos, particularmente aparatos electrodomésticos del tipo lavadora de ropas que comprenden dispensadores para el suministro de agua e insumos para lavado.

Más específicamente, el sistema eléctrico para activación de cargas, objeto de la presente invención se refiere y comprende una constructividad capaz de simplificar las líneas de producción de los aparatos electrodomésticos, principalmente en virtud de la eliminación y reducción del número de componentes para controlar la activación de cargas, tales como solenoides y electroimanes responsables por la activación de, por ejemplo, electroválvulas para el suministro de agua e insumos.

Fundamentos de la Invención

De acuerdo con el estado de la técnica, es de conocimiento general que muchos equipos eléctricos y electrónicos son activados a través de sistemas que exigen la disposición y configuración de una serie de componentes para permitir la selección, filtrado y control de tensión y corriente, de tal modo que permita la adecuada activación de determinadas cargas eléctricas. Más particularmente con relación al segmento tecnológico involucrando los aparatos electrodomésticos en general, y más especialmente con relación a aquellos aparatos que ejercen determinadas funciones de acuerdo con la activación de cargas, tales como las válvulas de alimentación y drenaje de agua e insumos de limpieza en lavadoras de ropas, así como para la activación de otros tipos de cargas eléctricas.

En este sentido, se sabe que actualmente esos aparatos requieren el uso de sistemas eléctricos de activación independientes, en el sentido de utilizarse llaves selectoras capaces de determinar cual carga eléctrica será activada. Más específicamente, se nota que el llaveamiento ocurre para promover la alimentación de un ramo eléctrico particular y cada cual es comprendido por un driver de potencia, es decir, cada carga eléctrica del sistema exige un driver de potencia propio capaz de alimentarlo de forma adecuada.

De esa forma, como debe ser de conocimiento de los técnicos en el asunto, los aparatos electrodomésticos conocidos en el mercado acaban utilizando una cantidad excesiva de componentes eléctricos para configuración de su sistema de activación de cargas eléctricas. Eso porque, en la medida que se aumenta el número de cargas que deben ser activadas en el equipo, el mismo número de drivers de potencia será necesario para promover la correcta activación de todas las funcionalidades del equipo.

De acuerdo con un ejemplo práctico de esa configuración conocida en el estado de la técnica, se puede citar las lavadoras de ropas, las cuales son dotadas de válvulas para alimentación de agua y/o insumos para limpieza, tales como jabón, suavizante, blanqueador, etc., siendo que esas válvulas son activadas en determinados ciclos de trabajo del equipo, principalmente en los modelos más

actuales, en los cuales esas válvulas son electrónicamente activadas según el ciclo de lavado seleccionado por el usuario.

Así, como debe quedar claro para el técnico en el asunto, la dependencia de disponer obligatoriamente de un driver de potencia destinado específicamente para la activación de una respectiva carga acaba incrementando los costos para los fabricantes, tanto con relación a la adquisición de esos componentes, como a su instalación, volviendo el proceso de fabricación y ensamblado más complejo y, consecuentemente, más costoso.

De acuerdo con el estado de la técnica, son conocidos algunos documentos que revelan sistemas alternativos para la activación de dos cargas, por ejemplo el documento US7886982, el cual revela un sistema de activación de múltiples cargas utilizando drivers de potencia unificado. Sin embargo, como se puede observar, ese tipo de solución revela el inconveniente de necesitar de una llave complementaria capaz de promover el llaveamiento mecánico y/o manual del circuito eléctrico de acuerdo con el interés e intensidad de cual carga se desea activar.

Más específicamente, se nota que el sistema de activación revelado anteriormente tiene por finalidad controlar dos válvulas mecánicamente a través de una llave selectora que conecta una de las válvulas a un driver de potencia del tipo TRIAC y la otra válvula es activada continuamente, independientemente del referido driver de potencia. En otras palabras, se verifica que esa válvula conectada al TRIAC es activada a través del ciclo completo de la red eléctrica en un determinado período de tiempo.

Por lo tanto, como es posible constatar, el estado de la técnica carece de sistemas eléctricos para activación de dos cargas de forma automatizada y sin la necesidad de llaves selectoras o cualquier otro medio mecánico para realizar la selección de cual carga debe ser alimentada.

También, conforme debe ser de conocimiento de los técnicos en el asunto, se nota que, a pesar que los equipos actuales se muestran eficientes y modernos, los fabricantes buscan constantemente el perfeccionamiento de sus productos y, muchas veces, esas mejoras están relacionadas con la optimización y simplificación de las líneas de producción, de tal modo que se obtiene, además de un producto moderno con tecnología avanzada e innovadora, un producto de costos reducidos. En otras palabras, es cierto que uno de los mayores desafíos de los fabricantes es conseguir desarrollar y perfeccionar sus productos con nuevas tecnologías, pero simultáneamente mantener o, preferencialmente, reducir los costos de fabricación involucrados.

De esa forma, se constata que el estado de la técnica carece de sistemas de activación de cargas eléctricas capaces de efectivamente optimizar las líneas de producción de los aparatos electrodomésticos en general, así como obtener un sistema de activación de cargas que presente una configuración simple y, al mismo tiempo, eficiente en la determinación de la activación de la respectiva carga eléctrica deseada.

Objetivos de la Invención

Frente a lo expuesto arriba, es uno de los objetivos de la presente invención ofrecer un sistema de activación de cargas eléctricas, particularmente utilizado en equipos del tipo electrodoméstico, cuyas características técnicas y funcionales son capaces de perfeccionar y/o minimizar los inconvenientes y limitaciones encontrados en los sistemas conocidos en el estado de la técnica.

Más particularmente, es uno de los objetivos de la presente invención ofrecer un sistema de activación de cargas eléctricas capaz de simplificar considerablemente las líneas de producción de los aparatos electrodomésticos, en especial, en las líneas de ensamblado de las lavadoras de ropas.

Preferencialmente, el sistema de activación de cargas eléctricas, según la presente invención, tiene por finalidad activar y controlar dos cargas eléctricas a través de un único driver de potencia. De forma más particular, es objetivo de este sistema proporcionar la eliminación de componentes eléctricos de modo que se simplifiquen y customizen los procesos de fabricación y ensamblado de aparatos electrodomésticos.

También es objetivo de la presente invención proporcionar un sistema de activación de cargas eléctricas que elimina la necesidad de llaves selectoras que actúan de forma mecánica en el circuito eléctrico del aparato electrodoméstico, pero principalmente, se trata de un sistema de activación cuyas características permiten la obtención de un control efectivo de la activación de cargas de acuerdo con los semiciclos positivos y negativos de la red eléctrica a través de un único driver de potencia actuando para las dos cargas que serán activadas.

Resumen de la Invención

Por lo tanto, con la intención de lograr los objetivos y efectos técnicos arriba indicados, la presente invención se refiere a un sistema de activación de cargas eléctricas que trabaja de modo simplificado a través de un único driver de potencia alimentado por una fuente de energía, siendo dicho driver de potencia responsable por controlar y seleccionar la polarización de la corriente, de modo a conducir un flujo de corriente para dos cargas eléctricas, cada cual conectada a un correspondiente elemento filtrante, los cuales son instalados de modo invertido uno en relación al otro, siendo que dichos elementos filtrantes tienen por finalidad bloquear o liberar el paso de la corriente de acuerdo con el ciclo de trabajo del equipo y el interés en activar la respectiva carga.

De acuerdo con una concretización particularmente ventajosa de la presente invención, el referido driver de potencia del sistema de activación de cargas eléctricas trabaja de acuerdo con la técnica de récord senoidal de la red eléctrica, promoviendo la obtención de señales generadas por medio de un sistema de control con base micro controlada, el cual es, aún, auxiliado por conductores de potencia complementares, del tipo puerto "PortI/O" para lectura de la señal de referencia de la red eléctrica. Aún, de acuerdo con otra realización de la presente invención, la referida señal es una onda cuadrada en donde el semiciclo positivo representa un nivel lógico "1" y el semiciclo negativo representa un nivel lógico "cero".

Adicionalmente, de acuerdo con la presente invención, el referido driver de potencia del sistema de activación de cargas eléctrica es un TRIAC o un relé de estado sólido.

También según una concretización preferencialmente ventajosa, las referidas cargas eléctricas del sistema de activación de la presente invención son del tipo solenoides. Más particularmente, se tratan de válvulas de alimentación de agua y/o insumos de limpieza utilizados en lavadoras de ropas.

De acuerdo con otra realización alternativa de la presente invención los mencionados elementos filtrantes son diodos, los cuales son capaces de bloquear y liberar el flujo de corriente eléctrica de acuerdo con la polarización de señal.

Descripción Resumida de los Diseños

Las características, ventajas y efectos técnicos de la presente invención, de acuerdo con lo indicado arriba, serán comprendidas mejor por un técnico en el asunto, a partir de la descripción detallada a continuación, hecha a título meramente ejemplificativo, y no limitativo, de realizaciones preferenciales, y con referencia a las figuras esquemáticas anexas, las cuales:

La Figura 1 ilustra el circuito eléctrico del sistema de activación de cargas eléctricas, objeto de la presente invención; y

La Figura 2 ilustra de forma esquemática el proceso de identificación del punto de determinación del cambio de ciclos de la red eléctrica esencial para el sistema de activación objeto de la presente invención.

Descripción Detallada de la Invención

De acuerdo con las figuras esquemáticas arriba mencionadas, serán descritos de forma más detallada a continuación, algunos ejemplos de concretizaciones posibles de la presente invención, resaltando que se refiere a una descripción meramente ejemplificativa y no limitativa, una vez que el presente sistema de activación de cargas eléctricas puede ser construido y configurado con diferentes características técnicas, estructurales y dimensionales sin que, con eso, se salga del objetivo de protección deseado.

Adicionalmente, como debe ser del conocimiento de los técnicos en el asunto, a pesar de la presente descripción mencionar como medio de aplicación del sistema de activación de cargas eléctricas de una lavadora de ropas, se vuelve evidente que esa definición tiene por objetivo única y exclusivamente, promover una forma meramente ejemplificativa para auxiliar la interpretación y delimitación del objetivo de protección de la presente invención. Eso porque, es claro que el presente sistema de activación puede ser fácilmente aplicado en diferentes equipos que trabajan y requieren el control sobre la activación adecuada de cargas eléctricas, tales como, por ejemplo: equipos del tipo lavavajillas, refrigeradores, secadoras de ropas y purificadores de agua.

De acuerdo con la Figura 1, se observa que el sistema de activación de cargas eléctricas es comprendido por un driver de potencia D alimentado por una fuente de energía V1 responsable por la alimentación de energía para las respectivas cargas eléctricas 10 y 20, cada cual siendo dispuesta después de un respectivo elemento filtrante D1 y D2, siendo que dichos elementos filtrantes D1 y D2 se encuentran instalados de modo invertido, uno en relación al otro.

Más particularmente, y de como lo ilustra la Figura 1, el sistema de activación de cargas eléctricas según la presente invención consigue a través de un único driver de potencia D controlar el nivel de corriente eléctrica a ser conducido en dirección a las referidas cargas 10 y 20, pero principalmente establecer cual semiciclo será utilizado por el sistema, pudiendo ser positivo o negativo, según la onda senoidal de la red eléctrica suministrada por la fuente de energía V1. Nótese que el referido driver de potencia D trabaja utilizando la técnica de recorte senoidal de la red eléctrica, y con eso, se vuelve posible determinar el tipo y la polaridad de la señal que alimenta las cargas 10 y 20. De

acuerdo con una concretización preferencialmente ventajosa de la presente invención, el referido driver de potencia D puede ser uno entre un TRIAC, un relé de estado sólido y una llave de potencia.

Adicionalmente, según otra variante ventajosa de la presente invención, las referidas cargas eléctricas 10 y 20 son del tipo solenoides, una vez que tales componentes no poseen cualquiera sentido preferencial de magnetización y, por lo tanto, independientemente de la polaridad de la corriente, tanto positiva como negativa, ese tipo de componente funciona normalmente.

Como complemento, los referidos elementos filtrantes D1 y D2 son, preferencialmente, diodos configurados para soportar las corrientes generadas por la fuente V1 y conducidas por el dicho driver de potencia D. Tal como mencionado anteriormente, esos diodos son dispuestos de modo invertido uno en relación al otro, una vez que, su finalidad es permitir el paso apenas de la corriente con la polarización adecuada. En otras palabras, en el caso que el referido driver de potencia D active el sistema con una corriente con polarización positiva, es decir, en el semiciclo positivo, la carga 20 será activada, una vez que el elemento filtrante D2 está posicionado en el sentido del ánodo para el cátodo, y la otra carga 10 no recibirá cualquier señal y permanecerá desactivada, una vez que el referido elemento filtrante D1 está posicionado en sentido contrario.

En contrapartida, cuando el driver de potencia D invierte la polarización de la corriente permitiendo apenas el paso del flujo de corriente negativa, el elemento filtrante D2 bloquea el paso de la corriente eléctrica y desactiva la carga 20 y, en el mismo momento, el elemento filtrante D1 permite el paso de la corriente en el semiciclo negativo y, consecuentemente, la carga 10 será activada.

De acuerdo con una posibilidad de la presente invención y, por ejemplo, en una determinada situación en que se desee activar las dos cargas 10 y 20 juntas, es posible ajustar el referido driver de potencia D en su modo de 100%, promoviendo el paso del flujo de corriente en los dos semiciclos, tanto positivo como negativo, de modo que las dos cargas puedan ser activadas simultáneamente, cada cual en virtud de la corriente correspondiente que no es filtrada por el respectivo elemento filtrante D1 y D2.

De esa forma, como debe ser observado por los técnicos en el asunto, el sistema de activación de cargas eléctricas, objeto de la presente invención, comprende tres modos de operación, que son: la activación aislada apenas de la carga 10, la activación aislada apenas de la carga 20, o la activación simultánea de las dos cargas 10 y 20.

Según una solución preferencialmente ventajosa de la presente invención, el sistema de activación de cargas eléctricas es destinado para ser aplicado en un aparato electrodoméstico, por ejemplo una lavadora de ropas, siendo que las referidas cargas 10 y 20 son válvulas de alimentación de agua y/o insumos de limpieza que deben ser activadas en determinados momentos del ciclo de lavado seleccionado por el usuario.

En síntesis, se nota que el funcionamiento del sistema de activación de cargas eléctricas, de acuerdo con la presente invención, consiste en la utilización de un driver de potencia capaz de seleccionar y determinar la dirección del flujo de corriente combinado con la disposición de elementos filtrantes posicionados en lugares estratégicos en relación a las respectivas cargas de tal modo que pueda bloquear o liberar el flujo de corriente, de acuerdo con la polarización, permitiendo la activación y desactivación de las respectivas cargas.

Por lo tanto, como debe quedar claro para los técnicos en el asunto, el sistema de activación de cargas eléctricas, según la presente invención, no requiere la utilización de llaves selectoras que

necesitan de la activación manual de los usuarios. Además, consigue optimizar el proceso de fabricación y ensamblado de los equipos, una vez que se elimina la necesidad de disponer de un driver de potencia específico para cada carga que se desee activar.

La Figura 2 ilustra de forma esquemática el proceso de identificación y determinación del punto de cambio de ciclos de la red eléctrica según el sistema de la presente invención. Más particularmente, ese referido punto de cambio de ciclos es denominado en la técnica como “zero cross” Z, que trata del momento en la onda senoidal en el cual se cambia la polarización del flujo de corriente eléctrica AC, es decir, se trata del punto en que la onda senoidal pasa del positivo para el negativo e viceversa.

De acuerdo con una concretización ventajosa de la presente invención, la activación del driver de potencia D es realizada por medio de un sistema de control con base micro controlada y como auxilio de otros conductores de potencia, con eso a través de una puerto del tipo “PortI/O” es hecha la lectura de una señal referencia de la red eléctrica V1, siendo que esa referida señal es una onda cuadrada en donde el semiciclo positivo representa un nivel lógico “1” y el semiciclo negativo de la onda senoidal representa un nivel lógico “cero”. De esa forma, basándose en la onda cuadrada generada es posible hacer la detección del llamado “zero-cross”, es decir, la detección es hecha con base en la transición de los niveles lógicos y, consecuentemente, se sabe el momento y que la señal cambió de polo.

Por fin, es importante reiterar que la descripción de arriba tiene por objetivo apenas describir de manera ejemplificativa algunas concretizaciones preferenciales del sistema de activación de cargas eléctricas, según la presente invención. Luego, como bien comprenden los técnicos en el asunto, son posibles numerosas modificaciones, variaciones y combinaciones constructivas de los elementos que ejercen la misma función sustancialmente de la misma forma para alcanzar los mismos resultados, las cuales están dentro del objetivo de protección, según lo delimitado por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de activación de cargas eléctricas, **CARACTERIZADO** por comprender un driver de potencia (D) alimentado por una fuente de energía (V1), de tal modo que conduzca un flujo de corriente para dos cargas eléctricas (10, 20), cada cual conectada a un correspondiente elemento filtrante (D1,D2), los cuales son instalados de modo invertido uno en relación al otro.
2. Sistema de activación de cargas eléctricas, de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho que dicho driver de potencia (D) trabaja según la técnica de récord senoidal de la red eléctrica (V1).
3. Sistema de activación de cargas eléctricas, de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho de que el referido driver de potencia (D) puede ser uno entre un TRIAC, un relé de estado sólido y una llave de potencia.
4. Sistema de activación de cargas eléctricas, de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho de que las dichas cargas eléctricas (10, 20) son del tipo solenoides.
5. Sistema de activación de cargas eléctricas, de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho de que los dichos elementos filtrantes (D1,D2) son diodos.
6. Sistema de activación de cargas eléctricas, de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho de que es aplicado en un aparato electrodoméstico, tal como una lavadora de ropas, siendo que las referidas cargas (10,20) son válvulas de alimentación de agua y/o insumos de limpieza.
7. Sistema de activación de cargas eléctricas, de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** por el hecho de que la activación del driver de potencia (D) es realizada por medio de un sistema de control con base micro controlada.
8. Sistema de activación de cargas eléctricas, de acuerdo con la reivindicación 7, **CARACTERIZADO** por el hecho de que comprende, aún, conductores de potencia auxiliares, del tipo puerto "Port I/O" de lectura de la señal referencia de la red eléctrica (V1).
9. Sistema de activación de cargas eléctricas, de acuerdo con la reivindicación 8, **CARACTERIZADO** por el hecho de que dicha señal es una onda cuadrada en donde el semiciclo positivo representa un nivel lógico "1" y el semiciclo negativo representa un nivel lógico "cero".

raisbeck osman & castro

Power of Attorney

The undersigned,

WHIRLPOOL S.A.

domiciled in

Avenida das Nações Unidas, nº 12.995 – 32º andar – Brooklin Novo – 04578-000 – São Paulo – SP - Brasil

by means of this document hereby grants to **J. Ian Raisbeck and/or Pedro Pablo Osman and/or Natalia Castro** full and sufficient Power of Attorney to file, prosecute, obtain, defend and enforce, where applicable, any and all of the company's Patents for Inventions, Patents for Utility Models, Layout-Designs (topographies) of Integrated Circuits, Industrial Designs, Trademarks, Slogans, Trade Names, Commercial Emblems, Geographical Indications, Obtainer's Certificates, Copyrights, Domain Names, Trade Secrets, Health Registrations, or any other intellectual property right, as well as to represent the company in Unfair Competition Actions based on any applicable cause, in the Republic of Colombia, to which end it empowers them to take all steps necessary before any administrative or judicial authority of any class for the objects stated, to file petitions, recourses, replies and oppositions, pay taxes and annuities, request testimonies, receive documents and securities, abandon applications, collect refunds, desist, settle, conciliate or negotiate. Sufficient power is hereby granted to receive notifications on behalf of the Company, to answer before any authority in the matter of all claims and demands that may be presented in connection with the objects stated, giving them likewise power to substitute this power and revoke such substitutions.

Poder

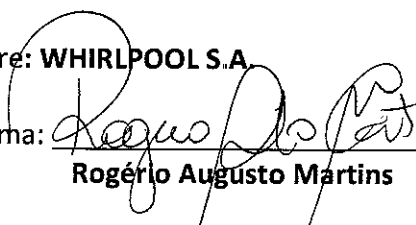
El suscrito,

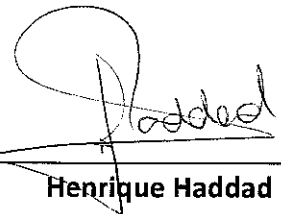
domiciliado en

por medio del presente otorga a **J. Ian Raisbeck y/o Pedro Pablo Osman y/o Natalia Castro** poder amplio y suficiente para presentar, tramitar, obtener, defender y hacer respetar, en lo aplicable, todas y cualquiera de las Patentes de Invención, Patentes de Modelo de Utilidad, Esquemas de Trazados de Circuitos Integrados, Diseños Industriales, Marcas, Lemas Comerciales, Nombres Comerciales, Enseñas Comerciales, Denominaciones de Origen, Certificados de Obtentor, Derechos de Autor, Nombres de Dominio, Secretos Empresariales, Registros Sanitarios, o cualquier otro bien de propiedad intelectual de la compañía, así como representar a la misma en Acciones de Competencia Desleal basadas en cualquier causal, en la República de Colombia, a cuyo efecto los faculta para dar todos los pasos necesarios ante cualquier autoridad administrativa o judicial de cualquier jerarquía para cumplir con lo encomendado, elevar solicitudes, recursos, respuestas y oposiciones, pagar impuestos y anualidades, solicitar testimonios, recibir documentos y valores, desistir, transigir, y percibir. Se concede poder bastante para recibir notificaciones a nombre de la compañía, responder ante cualquier autoridad a todas las reclamaciones o demandas que por motivo de lo encomendado se presentaren, dándoles asimismo facultad para sustituir el presente y revocar dichas sustituciones.

Name/Nombre: **WHIRLPOOL S.A.**

Signature/Firma:


Rogério Augusto Martins


Henrique Haddad

Date/Fecha: **03 de Octubre de 2012**

City/Country/Ciudad,País: **São Paulo - Brazil**



1334617

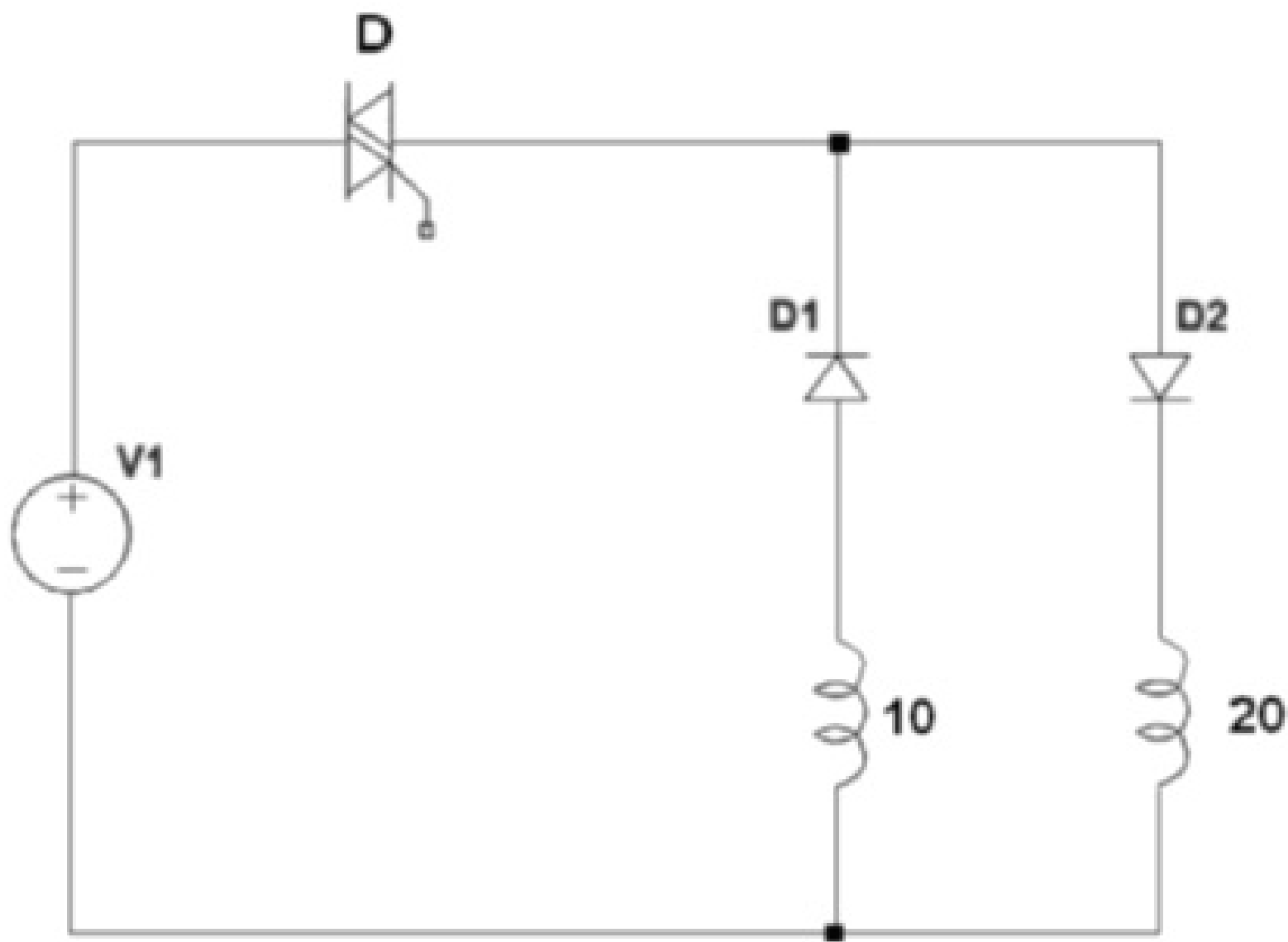


Fig. 1

RESUMEN

Patente de invención: "SISTEMA DE ACTIVACIÓN DE CARGAS ELÉCTRICAS".

La presente invención se refiere a un sistema eléctrico de activación de cargas eléctricas, particularmente destinado a la aplicación en aparatos electrodomésticos, y más preferencialmente para activar válvulas de dispensadores para el suministro de agua e insumos para lavado. El sistema de la presente invención es comprendido por aspectos técnicos y funcionales innovadores responsables por simplificar las líneas de producción de esos aparatos. Más específicamente el sistema de activación de cargas, según la presente invención, comprende un driver de potencia (D) alimentado por una fuente de energía (V1), de tal modo que pueda conducir un flujo de corriente para dos cargas eléctricas (10,20), cada cual conectada a un correspondiente elemento filtrante (D1, D2), los cuales son instalados de modo invertido uno en relación al otro.

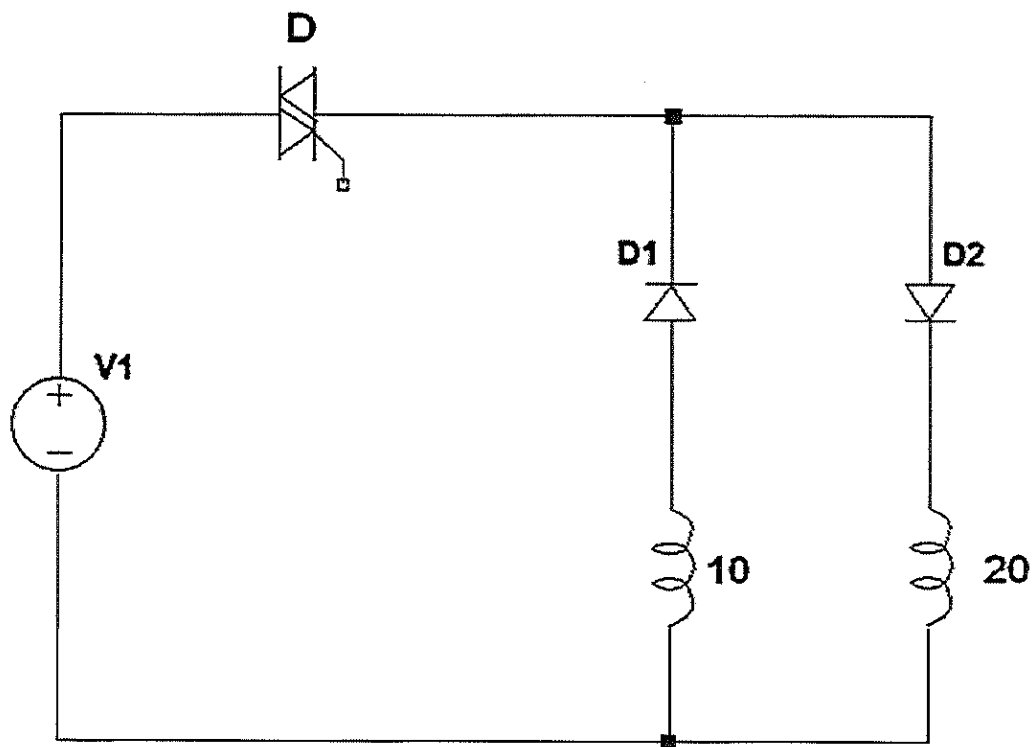


Fig. 1

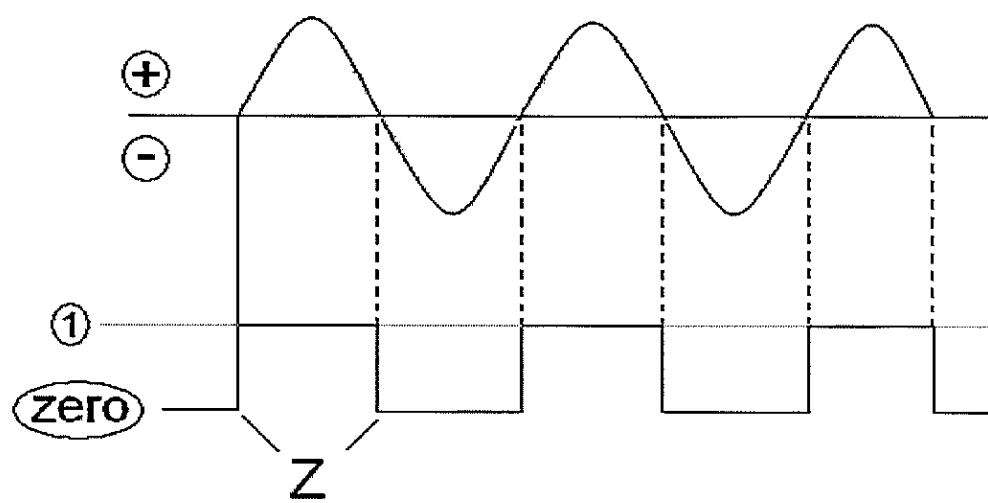


Fig. 2

Informe Descriptivo de la Patente de Invención para “SISTEMA DE ACTIVACIÓN DE CARGAS ELÉCTRICAS”.

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un sistema eléctrico de activación de cargas, el cual es constituido por aspectos técnicos y funcionales innovadores capaces de simplificar las líneas de producción de equipos eléctricos y electrónicos, particularmente aparatos electrodomésticos del tipo lavadora de ropas que comprenden dispensadores para el suministro de agua e insumos para lavado.

Más específicamente, el sistema eléctrico para activación de cargas, objeto de la presente invención se refiere y comprende una constructividad capaz de simplificar las líneas de producción de los aparatos electrodomésticos, principalmente en virtud de la eliminación y reducción del número de componentes para controlar la activación de cargas, tales como solenoides y electroimanes responsables por la activación de, por ejemplo, electroválvulas para el suministro de agua e insumos.

Fundamentos de la Invención

De acuerdo con el estado de la técnica, es de conocimiento general que muchos equipos eléctricos y electrónicos son activados a través de sistemas que exigen la disposición y configuración de una serie de componentes para permitir la selección, filtrado y control de tensión y corriente, de tal modo que permita la adecuada activación de determinadas cargas eléctricas. Más particularmente con relación al segmento tecnológico involucrando los aparatos electrodomésticos en general, y más especialmente con relación a aquellos aparatos que ejercen determinadas funciones de acuerdo con la activación de cargas, tales como las válvulas de alimentación y drenaje de agua e insumos de limpieza en lavadoras de ropas, así como para la activación de otros tipos de cargas eléctricas.

En este sentido, se sabe que actualmente esos aparatos requieren el uso de sistemas eléctricos de activación independientes, en el sentido de utilizarse llaves selectoras capaces de determinar cual carga eléctrica será activada. Más específicamente, se nota que el llaveamiento ocurre para promover la alimentación de un ramo eléctrico particular y cada cual es comprendido por un driver de potencia, es decir, cada carga eléctrica del sistema exige un driver de potencia propio capaz de alimentarlo de forma adecuada.

De esa forma, como debe ser de conocimiento de los técnicos en el asunto, los aparatos electrodomésticos conocidos en el mercado acaban utilizando una cantidad excesiva de componentes eléctricos para configuración de su sistema de activación de cargas eléctricas. Eso porque, en la medida que se aumenta el número de cargas que deben ser activadas en el equipo, el mismo número de drivers de potencia será necesario para promover la correcta activación de todas las funcionalidades del equipo.

De acuerdo con un ejemplo práctico de esa configuración conocida en el estado de la técnica, se puede citar las lavadoras de ropas, las cuales son dotadas de válvulas para alimentación de agua y/o insumos para limpieza, tales como jabón, suavizante, blanqueador, etc., siendo que esas válvulas son activadas en determinados ciclos de trabajo del equipo, principalmente en los modelos más

actuales, en los cuales esas válvulas son electrónicamente activadas según el ciclo de lavado seleccionado por el usuario.

Así, como debe quedar claro para el técnico en el asunto, la dependencia de disponer obligatoriamente de un driver de potencia destinado específicamente para la activación de una respectiva carga acaba incrementando los costos para los fabricantes, tanto con relación a la adquisición de esos componentes, como a su instalación, volviendo el proceso de fabricación y ensamblado más complejo y, consecuentemente, más costoso.

De acuerdo con el estado de la técnica, son conocidos algunos documentos que revelan sistemas alternativos para la activación de dos cargas, por ejemplo el documento US7886982, el cual revela un sistema de activación de múltiples cargas utilizando drivers de potencia unificado. Sin embargo, como se puede observar, ese tipo de solución revela el inconveniente de necesitar de una llave complementaria capaz de promover el llaveamiento mecánico y/o manual del circuito eléctrico de acuerdo con el interés e intensidad de cual carga se desea activar.

Más específicamente, se nota que el sistema de activación revelado anteriormente tiene por finalidad controlar dos válvulas mecánicamente a través de una llave selectora que conecta una de las válvulas a un driver de potencia del tipo TRIAC y la otra válvula es activada continuamente, independientemente del referido driver de potencia. En otras palabras, se verifica que esa válvula conectada al TRIAC es activada a través del ciclo completo de la red eléctrica en un determinado período de tiempo.

Por lo tanto, como es posible constatar, el estado de la técnica carece de sistemas eléctricos para activación de dos cargas de forma automatizada y sin la necesidad de llaves selectoras o cualquier otro medio mecánico para realizar la selección de cual carga debe ser alimentada.

También, conforme debe ser de conocimiento de los técnicos en el asunto, se nota que, a pesar que los equipos actuales se muestran eficientes y modernos, los fabricantes buscan constantemente el perfeccionamiento de sus productos y, muchas veces, esas mejoras están relacionadas con la optimización y simplificación de las líneas de producción, de tal modo que se obtiene, además de un producto moderno con tecnología avanzada e innovadora, un producto de costos reducidos. En otras palabras, es cierto que uno de los mayores desafíos de los fabricantes es conseguir desarrollar y perfeccionar sus productos con nuevas tecnologías, pero simultáneamente mantener o, preferencialmente, reducir los costos de fabricación involucrados.

De esa forma, se constata que el estado de la técnica carece de sistemas de activación de cargas eléctricas capaces de efectivamente optimizar las líneas de producción de los aparatos electrodomésticos en general, así como obtener un sistema de activación de cargas que presente una configuración simple y, al mismo tiempo, eficiente en la determinación de la activación de la respectiva carga eléctrica deseada.

Objetivos de la Invención

Frente a lo expuesto arriba, es uno de los objetivos de la presente invención ofrecer un sistema de activación de cargas eléctricas, particularmente utilizado en equipos del tipo electrodoméstico, cuyas características técnicas y funcionales son capaces de perfeccionar y/o minimizar los inconvenientes y limitaciones encontrados en los sistemas conocidos en el estado de la técnica.

Más particularmente, es uno de los objetivos de la presente invención ofrecer un sistema de activación de cargas eléctricas capaz de simplificar considerablemente las líneas de producción de los aparatos electrodomésticos, en especial, en las líneas de ensamblado de las lavadoras de ropas.

Preferencialmente, el sistema de activación de cargas eléctricas, según la presente invención, tiene por finalidad activar y controlar dos cargas eléctricas a través de un único driver de potencia. De forma más particular, es objetivo de este sistema proporcionar la eliminación de componentes eléctricos de modo que se simplifiquen y customizen los procesos de fabricación y ensamblado de aparatos electrodomésticos.

También es objetivo de la presente invención proporcionar un sistema de activación de cargas eléctricas que elimina la necesidad de llaves selectoras que actúan de forma mecánica en el circuito eléctrico del aparato electrodoméstico, pero principalmente, se trata de un sistema de activación cuyas características permiten la obtención de un control efectivo de la activación de cargas de acuerdo con los semiciclos positivos y negativos de la red eléctrica a través de un único driver de potencia actuando para las dos cargas que serán activadas.

Resumen de la Invención

Por lo tanto, con la intención de lograr los objetivos y efectos técnicos arriba indicados, la presente invención se refiere a un sistema de activación de cargas eléctricas que trabaja de modo simplificado a través de un único driver de potencia alimentado por una fuente de energía, siendo dicho driver de potencia responsable por controlar y seleccionar la polarización de la corriente, de modo a conducir un flujo de corriente para dos cargas eléctricas, cada cual conectada a un correspondiente elemento filtrante, los cuales son instalados de modo invertido uno en relación al otro, siendo que dichos elementos filtrantes tienen por finalidad bloquear o liberar el paso de la corriente de acuerdo con el ciclo de trabajo del equipo y el interés en activar la respectiva carga.

De acuerdo con una concretización particularmente ventajosa de la presente invención, el referido driver de potencia del sistema de activación de cargas eléctricas trabaja de acuerdo con la técnica de récord senoidal de la red eléctrica, promoviendo la obtención de señales generadas por medio de un sistema de control con base micro controlada, el cual es, aún, auxiliado por conductores de potencia complementares, del tipo puerto "PortI/O" para lectura de la señal de referencia de la red eléctrica. Aún, de acuerdo con otra realización de la presente invención, la referida señal es una onda cuadrada en donde el semiciclo positivo representa un nivel lógico "1" y el semiciclo negativo representa un nivel lógico "cero".

Adicionalmente, de acuerdo con la presente invención, el referido driver de potencia del sistema de activación de cargas eléctrica es un TRIAC o un relé de estado sólido.

También según una concretización preferencialmente ventajosa, las referidas cargas eléctricas del sistema de activación de la presente invención son del tipo solenoides. Más particularmente, se tratan de válvulas de alimentación de agua y/o insumos de limpieza utilizados en lavadoras de ropas.

De acuerdo con otra realización alternativa de la presente invención los mencionados elementos filtrantes son diodos, los cuales son capaces de bloquear y liberar el flujo de corriente eléctrica de acuerdo con la polarización de señal.

Descripción Resumida de los Diseños

Las características, ventajas y efectos técnicos de la presente invención, de acuerdo con lo indicado arriba, serán comprendidas mejor por un técnico en el asunto, a partir de la descripción detallada a continuación, hecha a título meramente ejemplificativo, y no limitativo, de realizaciones preferenciales, y con referencia a las figuras esquemáticas anexas, las cuales:

La Figura 1 ilustra el circuito eléctrico del sistema de activación de cargas eléctricas, objeto de la presente invención; y

La Figura 2 ilustra de forma esquemática el proceso de identificación del punto de determinación del cambio de ciclos de la red eléctrica esencial para el sistema de activación objeto de la presente invención.

Descripción Detallada de la Invención

De acuerdo con las figuras esquemáticas arriba mencionadas, serán descritos de forma más detallada a continuación, algunos ejemplos de concretizaciones posibles de la presente invención, resaltando que se refiere a una descripción meramente ejemplificativa y no limitativa, una vez que el presente sistema de activación de cargas eléctricas puede ser construido y configurado con diferentes características técnicas, estructurales y dimensionales sin que, con eso, se salga del objetivo de protección deseado.

Adicionalmente, como debe ser del conocimiento de los técnicos en el asunto, a pesar de la presente descripción mencionar como medio de aplicación del sistema de activación de cargas eléctricas de una lavadora de ropas, se vuelve evidente que esa definición tiene por objetivo única y exclusivamente, promover una forma meramente ejemplificativa para auxiliar la interpretación y delimitación del objetivo de protección de la presente invención. Eso porque, es claro que el presente sistema de activación puede ser fácilmente aplicado en diferentes equipos que trabajan y requieren el control sobre la activación adecuada de cargas eléctricas, tales como, por ejemplo: equipos del tipo lavavajillas, refrigeradores, secadoras de ropas y purificadores de agua.

De acuerdo con la Figura 1, se observa que el sistema de activación de cargas eléctricas es comprendido por un driver de potencia D alimentado por una fuente de energía V1 responsable por la alimentación de energía para las respectivas cargas eléctricas 10 y 20, cada cual siendo dispuesta después de un respectivo elemento filtrante D1 y D2, siendo que dichos elementos filtrantes D1 y D2 se encuentran instalados de modo invertido, uno en relación al otro.

Más particularmente, y de como lo ilustra la Figura 1, el sistema de activación de cargas eléctricas según la presente invención consigue a través de un único driver de potencia D controlar el nivel de corriente eléctrica a ser conducido en dirección a las referidas cargas 10 y 20, pero principalmente establecer cual semiciclo será utilizado por el sistema, pudiendo ser positivo o negativo, según la onda senoidal de la red eléctrica suministrada por la fuente de energía V1. Nótese que el referido driver de potencia D trabaja utilizando la técnica de recorte senoidal de la red eléctrica, y con eso, se vuelve posible determinar el tipo y la polaridad de la señal que alimenta las cargas 10 y 20. De

acuerdo con una concretización preferencialmente ventajosa de la presente invención, el referido driver de potencia D puede ser uno entre un TRIAC, un relé de estado sólido y una llave de potencia.

Adicionalmente, según otra variante ventajosa de la presente invención, las referidas cargas eléctricas 10 y 20 son del tipo solenoides, una vez que tales componentes no poseen cualquiera sentido preferencial de magnetización y, por lo tanto, independientemente de la polaridad de la corriente, tanto positiva como negativa, ese tipo de componente funciona normalmente.

Como complemento, los referidos elementos filtrantes D1 y D2 son, preferencialmente, diodos configurados para soportar las corrientes generadas por la fuente V1 y conducidas por el dicho driver de potencia D. Tal como mencionado anteriormente, esos diodos son dispuestos de modo invertido uno en relación al otro, una vez que, su finalidad es permitir el paso apenas de la corriente con la polarización adecuada. En otras palabras, en el caso que el referido driver de potencia D active el sistema con una corriente con polarización positiva, es decir, en el semiciclo positivo, la carga 20 será activada, una vez que el elemento filtrante D2 está posicionado en el sentido del ánodo para el cátodo, y la otra carga 10 no recibirá cualquier señal y permanecerá desactivada, una vez que el referido elemento filtrante D1 está posicionado en sentido contrario.

En contrapartida, cuando el driver de potencia D invierte la polarización de la corriente permitiendo apenas el paso del flujo de corriente negativa, el elemento filtrante D2 bloquea el paso de la corriente eléctrica y desactiva la carga 20 y, en el mismo momento, el elemento filtrante D1 permite el paso de la corriente en el semiciclo negativo y, consecuentemente, la carga 10 será activada.

De acuerdo con una posibilidad de la presente invención y, por ejemplo, en una determinada situación en que se desee activar las dos cargas 10 y 20 juntas, es posible ajustar el referido driver de potencia D en su modo de 100%, promoviendo el paso del flujo de corriente en los dos semiciclos, tanto positivo como negativo, de modo que las dos cargas puedan ser activadas simultáneamente, cada cual en virtud de la corriente correspondiente que no es filtrada por el respectivo elemento filtrante D1 y D2.

De esa forma, como debe ser observado por los técnicos en el asunto, el sistema de activación de cargas eléctricas, objeto de la presente invención, comprende tres modos de operación, que son: la activación aislada apenas de la carga 10, la activación aislada apenas de la carga 20, o la activación simultánea de las dos cargas 10 y 20.

Según una solución preferencialmente ventajosa de la presente invención, el sistema de activación de cargas eléctricas es destinado para ser aplicado en un aparato electrodoméstico, por ejemplo una lavadora de ropas, siendo que las referidas cargas 10 y 20 son válvulas de alimentación de agua y/o insumos de limpieza que deben ser activadas en determinados momentos del ciclo de lavado seleccionado por el usuario.

En síntesis, se nota que el funcionamiento del sistema de activación de cargas eléctricas, de acuerdo con la presente invención, consiste en la utilización de un driver de potencia capaz de seleccionar y determinar la dirección del flujo de corriente combinado con la disposición de elementos filtrantes posicionados en lugares estratégicos en relación a las respectivas cargas de tal modo que pueda bloquear o liberar el flujo de corriente, de acuerdo con la polarización, permitiendo la activación y desactivación de las respectivas cargas.

Por lo tanto, como debe quedar claro para los técnicos en el asunto, el sistema de activación de cargas eléctricas, según la presente invención, no requiere la utilización de llaves selectoras que

necesitan de la activación manual de los usuarios. Además, consigue optimizar el proceso de fabricación y ensamblado de los equipos, una vez que se elimina la necesidad de disponer de un driver de potencia específico para cada carga que se desee activar.

La Figura 2 ilustra de forma esquemática el proceso de identificación y determinación del punto de cambio de ciclos de la red eléctrica según el sistema de la presente invención. Más particularmente, ese referido punto de cambio de ciclos es denominado en la técnica como “zero cross” Z, que trata del momento en la onda senoidal en el cual se cambia la polarización del flujo de corriente eléctrica AC, es decir, se trata del punto en que la onda senoidal pasa del positivo para el negativo e viceversa.

De acuerdo con una concretización ventajosa de la presente invención, la activación del driver de potencia D es realizada por medio de un sistema de control con base micro controlada y como auxilio de otros conductores de potencia, con eso a través de una puerto del tipo “PortI/O” es hecha la lectura de una señal referencia de la red eléctrica V1, siendo que esa referida señal es una onda cuadrada en donde el semiciclo positivo representa un nivel lógico “1” y el semiciclo negativo de la onda senoidal representa un nivel lógico “cero”. De esa forma, basándose en la onda cuadrada generada es posible hacer la detección del llamado “zero-cross”, es decir, la detección es hecha con base en la transición de los niveles lógicos y, consecuentemente, se sabe el momento y que la señal cambió de polo.

Por fin, es importante reiterar que la descripción de arriba tiene por objetivo apenas describir de manera ejemplificativa algunas concretizaciones preferenciales del sistema de activación de cargas eléctricas, según la presente invención. Luego, como bien comprenden los técnicos en el asunto, son posibles numerosas modificaciones, variaciones y combinaciones constructivas de los elementos que ejercen la misma función sustancialmente de la misma forma para alcanzar los mismos resultados, las cuales están dentro del objetivo de protección, según lo delimitado por las reivindicaciones anexas.