

02 16141 0

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 02015141 00000000

Folios: 44

Fecha (AMD): 2002-02-02 13:50:27

Trámite : 632 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2026 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PETITORIO

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
2000-3

① SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS IDENTIFICACIÓN**
Dirección: **Alberto Aguilera 23 28015** C.C. ☐ NIT ☐
Teléfono: **3132408 Fax: 3131647** C.E. ☐ OTRO ☐
E-mail: ☐ Número ☐
Domicilio: **MADRID, ESPAÑA**

REPRESENTANTE
(74)

Nombre: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO IDENTIFICACION**
Dirección: **Carrera 7 No. 74 - 64, Of. 506** C.C. ☒ NIT ☐
Teléfono: **3132408 Fax: 3131647** C.E. ☐ OTRO ☐
E-mail: ☐ No. **17192.062 T.P. 50.007 CSJ**

④ **INVENTOR(ES)**
(72)

Nombre: **David SOLER SONEIRA IDENTIFICACION**
Rafael CHAO GÓMEZ C.C. ☐ NIT ☐
Dirección: **Madrid, España** C.E. ☐ OTRO ☐
Teléfono: **3132408 Fax: 3131647** Número ☐
Teléfono: **3132408 Fax: 3131647**
E-mail: ☐
Domicilio: **MADRID, ESPAÑA**

TÍTULO (54) "ESTABILIZADOR DE TENSIÓN PARA APLICACIONES DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA"

Clasificación Internacional (51) G05F 5/04

⑤ Prioridad (33) País de origen (32) Fecha (31) Número de solicitud

SI ☒ NO ☐ ESPAÑA 23 DE FEBRERO, 2001 P200100424

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

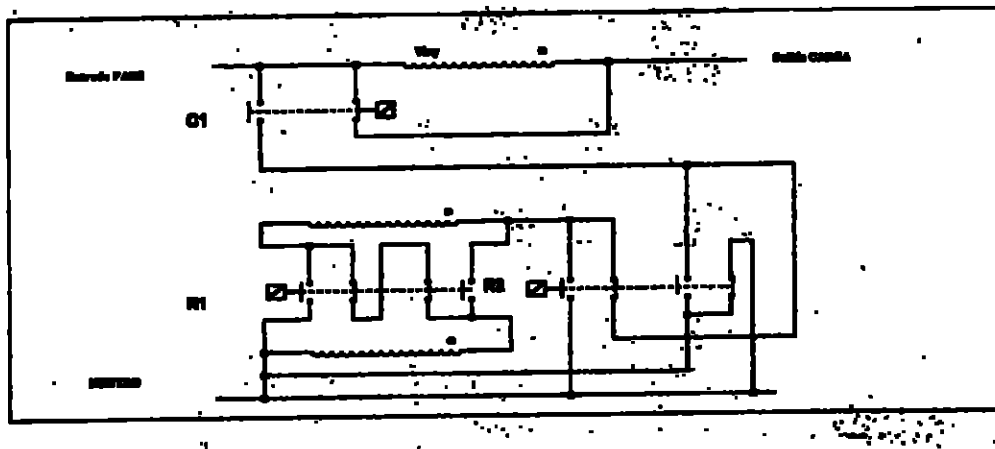
6 meses ☐ 12 meses ☐ ☒ 18 meses ☐ Otro ☐

Comprobante de pago No. **12,367** Fecha: **19 de febrero del 2.002**
12,371 **19 de febrero del 2.002**

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser del caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12 x 12

(11) Figura característica:



(12)

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

FIRMA 
C.C. 17'192.062 de Bogotá
T.P. 50.007 Consejo Superior de
La Judicatura

PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO & CIA. LTDA

Industria y Comercio

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 02015141 00000000

Fecha (RUB): 2002-02-22 13:50:27

HIT: 800174089-2

Trámite: 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 8000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios: 44 DENUNCIA

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 02 - 12.367
FECHA : FEBRERO 19 DE 2002

FORMA DE CONSIGNACION

REGISTRO
PATENTE DE INVENCION:
"ESTABILIZADOR DE TENSION
PARA APLICACIONES DE
TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE
ENERGIA ELECTRICA"

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PASO	FECHA PAGO	Vr. PASO
HUMBERTO RUBIO	CONSIGNACION	BALCE POPULAR	050-00110-6	877-003	19/02/2002	1.936.000.00

FORMA DE CONCEPTO

CANT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50003-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	378.000.00
	TOTAL :	\$ 378.000.00

500: TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

Folio 3: EXTRACTO PUBLICACION

PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Industria y Comercio

Radicación : 02015141 03000508

Folios: 44 TENDENCIA

Fecha (ADM): 2002-02-22 13:58:27

Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

HIT : 80017 Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 02 - 12.371
FECHA : FERRERO 19 DE 2002

PRIORIDAD
PATENTE DE INVENCIÓN:
"ESTABILIZADOR DE TENSIÓN
PARA APLICACIONES DE
TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE
ENERGÍA ELÉCTRICA"

CONSIGNACION

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	8776003	19/02/2002	1.936.000.00

CONCEPTO

CANT.	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EX HU
		TOTAL : \$ 106.000.00

SON: CIENTO SEIS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

Folios 677: TRAMITE ARCHIVO

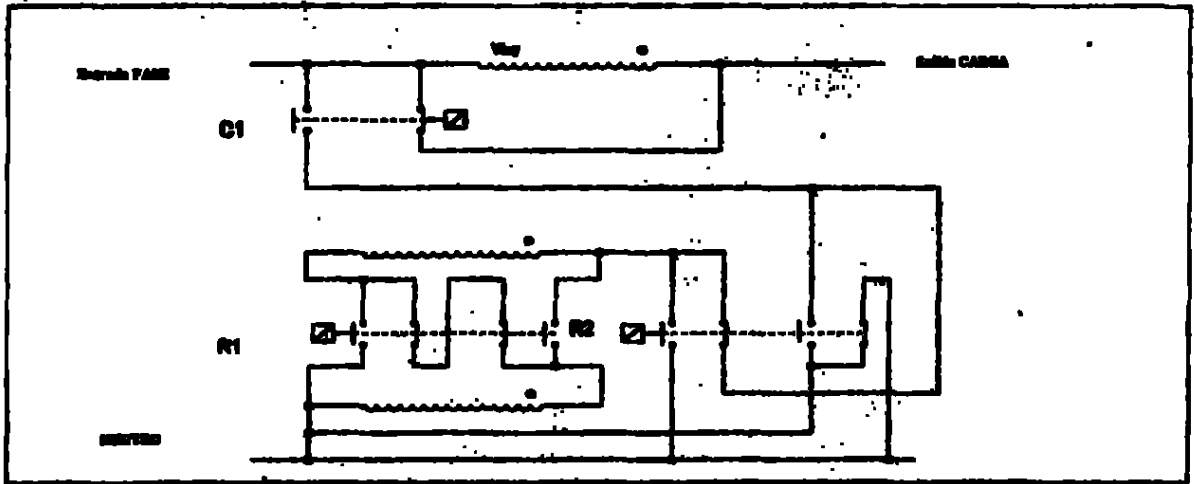


FIG. 1

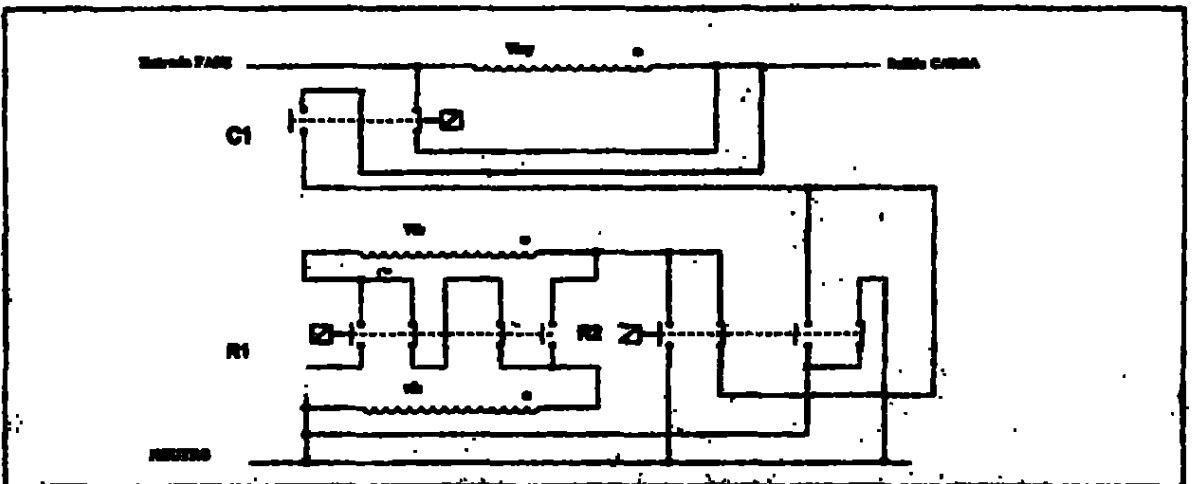


FIG. 2

**ESTABILIZADOR DE TENSION PARA APLICACIONES DE
TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA**

D E S C R I P C I O N

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente memoria descriptiva se refiere a
10 una solicitud de Patente de Invención, relativa a un
estabilizador de tensión para aplicaciones de
transporte y distribución de energía eléctrica, cuya
finalidad estriba en permitir su utilización como un
estabilizador de tensión para aplicaciones en distintos
15 niveles de tensión de energía eléctrica, capacitado
para ser instalado en redes monofásicas y trifásicas,
consistente en uno o varios dispositivos
electromagnéticos de tipo transformador, que en
incrementos discretos, ajusta la tensión de salida que
20 llega a los consumidores.

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención tiene su aplicación dentro de
25 la industria dedicada a la distribución de energía
eléctrica, concretamente dentro de las redes eléctricas
con grandes caídas de tensión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30

Los problemas con la regulación de tensión en
las redes de distribución de energía eléctrica son
habituales, y también lo son la implantación de equipos
con el fin de mitigar el problema.

35

Cabe destacar la realización de autotransformadores con tomas, controlados por interruptores estáticos o mecánicos, así como la utilización de autotransformadores motorizados de regulación continua.

Estos equipos cumplen con su función encomendada, pero a costa de una gran inversión económica y/o una reducción considerable en la fiabilidad del suministro.

Por parte del solicitante no se tiene conocimiento de la existencia en la actualidad de un estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, que esté concebido para su implantación en redes eléctricas con grandes caídas de tensión que presente las características como el de que se describe en esta memoria.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

El estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica que la invención propone, se configura en sí mismo como una evidente novedad dentro de su campo de aplicación.

De forma más concreta, el estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, está constituido como un estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, capacitado para ser instalado en redes monofásicas y trifásicas, estando constituido por uno o varios dispositivos electromagnéticos de tipo transformador,

que en incrementos discretos, ajusta la tensión de salida que llega a los consumidores.

El dispositivo básico de regulación, consiste
5 en un transformador con un arrollamiento primario dual o cuádruple, y un simple arrollamiento secundario, preparado para soportar toda la intensidad de la línea.

El arrollamiento simple se puede situar antes
10 o después de la rama paralelo, siendo el funcionamiento del equipo similar.

Mediante la apropiada conmutación de los arrollamientos del primario, se efectúan correcciones
15 en la tensión de salida, a efecto de mantenerla dentro de márgenes preestablecidos.

Este elemento básico, presenta unas características de economía, robustez y eficacia muy
20 considerable, siendo la discretización de la salida de cinco o nueve escalones, lo cual hace interesante la invención para instalaciones donde existe un fuerte problema de regulación de tensión, y en el que se necesita una regulación gruesa en torno al valor de
25 tensión nominal.

No obstante, en caso de necesitarse una mayor resolución, la invención está dotada de la posibilidad de utilización de dispositivos en serie, con
30 regulaciones escalonadas 4:1

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está
35 realizando y con objeto de ayudar a una mejor

comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en el cual con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha
5 representado lo siguiente:

La figura número 1.- Corresponde a una representación gráfica del esquema monofásico equivalente del circuito de potencia del equipo,
10 concretamente representándose en la figura número 1 la compensación aguas abajo, que permite reducir la potencia del transformador principal, a consta de no aprovechar al completo el circuito magnético en tensiones distintas de la nominal, correspondiendo al
15 objeto de la invención relativa a un estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica.

La figura número 2.- representa una vista
20 similar a la mostrada en la figura número 1, aprovechando al completo el circuito magnético en tensiones distintas a la nominal como consecuencia de la compensación aguas arriba.

25 **REALIZACION PREFERENTE DE LA INVENCION**

El estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica que se preconiza, el cual está diseñado de forma específica
30 para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, se puede realizar para una red monofásica o trifásica, siendo los elementos que se describen los utilizados en el equipo monofásico, debiendo indicarse que la construcción del
35 estabilizador trifásico es inmediata, ya que nada más

se requiere el hecho de triplicar los equipos si se desea un control por fase, o bien triplicar el número de polos de los contactores y relés en el caso en que se desee un control conjunto.

5

Como puede observarse en las figuras 1 y 2, existen dos variantes del esquema monofásico equivalente del circuito de potencia del equipo, presentando la diferencia entre ambas radicada en la compensación en la línea antes o después de la rama paralelo.

La compensación aguas abajo, mostrada en la figura número 1, permite reducir la potencia del transformador principal, a costa de no aprovechar al completo el circuito magnético en tensiones distintas de la nominal, lo que sí ocurre en la compensación aguas arriba, esquema representado en la figura número 2.

20

El estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, está constituido a partir de un transformador, elementos de corte/contactores/relés y una placa de control.

25

El transformador se configura como un transformador de tensión primaria igual a la tensión monofásica nominal de la línea (V_{fn}) referenciada en las figuras citadas, y de tensión secundaria igual al máximo incremento de tensión que se desea inyectar en la línea (V_{iny}) igualmente reflejada en las figuras.

30

El devanado primario está bobinado a doble hilo, en dos bobinas electromagnéticamente idénticas, lo que permite conectarlo también en la conexión

35

$2 \cdot V_{fn} / V_{iny}$.

En el caso de la compensación aguas abajo, reflejada en la figura número 1, la potencia de esta máquina será de $V_{iny} \cdot I_{línea}$, siendo $I_{línea}$ la corriente nominal de la línea en el lado estabilizado. En el caso de la compensación de tensión aguas arriba, cuyo esquema se refleja en la figura número 2, la potencia de esta máquina será de $V_{iny} \cdot I_{línea} (1 + V_{iny} / V_{fn})$, si bien las prestaciones de la compensación son superiores.

Sobre los elementos de corte/contactores/relés, debe indicarse que el equipo necesita un elemento de corte de potencia (C1) con un contacto normalmente cerrado (NC) y otro normalmente abierto (NO), siendo la corriente nominal la de línea.

Adicionalmente se necesita contar con dos elementos seccionadores (R1 y R2), estando dotados cada uno de los elementos seccionadores con dos contactos normalmente abiertos y dos contactos normalmente cerrados, (NO y NC respectivamente), con una corriente nominal de V_{fn} / V_{iny} la de línea, pudiendo estos elementos ser sustituido por elementos de corte estático.

Respecto a la placa de control, debe indicarse que la misma consta de un microprocesador que mide la tensión de salida, y envía las órdenes a los elementos de corte, contactores y relés con el fin de que adquieran la disposición correcta para ajustar la tensión dentro de límites.

Sobre el modo de funcionamiento, debe

indicarse que la disposición de los contactores representada en la figura número 1, permite la realización de cinco posibles maniobras. A saber:

5 - Con C1, es decir con el elemento de corte de potencia en reposo y cualquier configuración de los elementos seccionadores, el equipo está físicamente desconectado de la red, debiendo indicarse que esta forma de trabajo permite garantizar la continuidad del
10 suministro ante un fallo del equipo, además de no introducir pérdidas en la situación de no-estabilización.

 - Con C1 excitado y los dos elementos
15 seccionadores en reposo el regulador multiplica la tensión de entrada por $(1+0.5*V_{fn}/V_{iny})$ que en condiciones nominales supone una inyección de $+0.5*V_{iny}V$.

20 - Con C1 y R1 excitados y R2 en reposo el regulador inyecta en la red en condiciones nominales una tensión de $+V_{iny}V$.

 - Con C1 y R2 excitados y R1 en reposo el
25 regulador inyecta en la red en condiciones nominales una tensión de $-0.5V_{iny}V$.

 - Con C1, R1 y R2 excitados el regulador
inyecta en la red en condiciones nominales una tensión
30 de $-V_{iny}V$.

 Es decir, C1, concretamente el elemento de
corte de potencia conecta el equipo, mientras que un
elemento seccionador (R1) determina la magnitud del
35 salto ($0.5*V_{iny}$ o V_{iny}) y otro elemento seccionador (R2)

determina la polaridad de la configuración (+/-).

El control del elemento básico, mide en tiempo real ciclo de red el valor eficaz de las tensiones de salida del equipo, permitiendo estabilizar ésta en un margen de $[V_{fn} \pm V_{iny} / 4]$, siempre que la tensión de entrada se sitúe en el intervalo de $[V_{fn} \pm V_{iny} / 4]$.

10 Las maniobras de compensación de tensión se realizan según el siguiente proceso. A saber:

1.- Desexcitación de C1.

15 2.- Comprobación a través de contact auxiliar de C1 que se realizó la mani bra correctamente.

20 3.- Excitación/desexcitación de R1 y R2 (maniobra sin tensión ni corriente).

4.- Excitación de C1.

25

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, de los destinados a ser utilizados como un
5 estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, instalable en redes monofásicas y trifásicas, consistente en uno o varios dispositivos
10 electromagnéticos de tipo transformador, que en incrementos discretos, ajusta la tensión de salida que llega a los consumidores, caracterizado por estar constituido a partir de un transformador, elementos de corte/contactores/reles y una placa de control, estando
15 constituido el transformador como un transformador de tensión primaria similar a la tensión monofásica nominal de la línea (V_{fn}), y de tensión secundaria igual al máximo incremento de tensión que se desea inyectar en la línea (V_{iny}), estando el devanado
20 primario bobinado a doble hilo, en dos bobinas electromagnéticamente idénticas, presentando un elemento de corte de potencia (C1) con un contact normalmente cerrado y otro normalmente abierto, teniendo una corriente nominal correspondiente a la
25 corriente nominal de la línea, e incorporando dos elementos seccionadores (R1 y R2), dotados cada uno de ellos con dos contactos normalmente abiertos y dos contactos normalmente cerrados, con una corriente nominal de V_{fn}/V_{iny} la de línea, y contando con una
30 placa de control formada por un microprocesador que mide la tensión de salida, y envía las órdenes a los elementos de corte, contactores y relés.

2.- Estabilizador de tensión para
35 aplicaciones de transporte y distribución de energía

eléctrica, según la primera reivindicación, caracterizado porque los elementos seccionadores R1 y R2 pueden ser sustituidos por elementos de corte estático.

5

3.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera reivindicación, caracterizado porque el estabilizador puede realizarse para una red trifásica triplicando los equipos.

10

4.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera y tercera reivindicación, caracterizado porque el estabilizador puede ser realizado para una red trifásica triplicando el número de polos de los contactores y relés para un control conjunto.

15

5.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, caracterizado porque el devanado primari está bobinado a doble hilo en dos bobinas electromagnéticamente idénticas, permitiendo su conexión en la conexión $2 \cdot V_{fn} / V_{iny}$, presentando una potencia en el caso de la compensación aguas abajo $V_{iny} \cdot I_{línea}$, siendo $I_{línea}$ la corriente nominal de la línea en el lado estabilizado.

25

6.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera y quinta reivindicación, caracterizado porque la compensación de tensión aguas arriba presenta una potencia del estabilizador de $V_{iny} \cdot I_{línea} (1 + V_{iny} / V_{fn})$.

30

35

+A
16

7.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por disponer de un transformador con un
5 arrollamiento primario provisto de dos o cuatro bobinas, que se pueden conectar en serie, paralelo o series-paralelo.

8.- Estabilizador de tensión para
10 aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera y séptima reivindicación, caracterizado porque incorpora un elemento de corte en carga y dos elementos seccionadores para la desconexión del primario y cortocircuito del secundario.

15

20

25

30

35

R E S U M E N

Estabilizador de tensión para aplicaciones de
transporte y distribución de energía eléctrica, que
5 consiste en uno o varios dispositivos electromagnéticos
de tipo transformador que en incrementos discretos,
ajusta la tensión de salida que llega a los
consumidores, estando constituido por un transformador
con un arrollamiento primario dual o cuádruple, y un
10 simple arrollamiento secundario, pudiendo situarse el
arrollamiento simple antes o después de la rama
paralelo, siendo el funcionamiento del equipo similar.

15

20

25

30

35

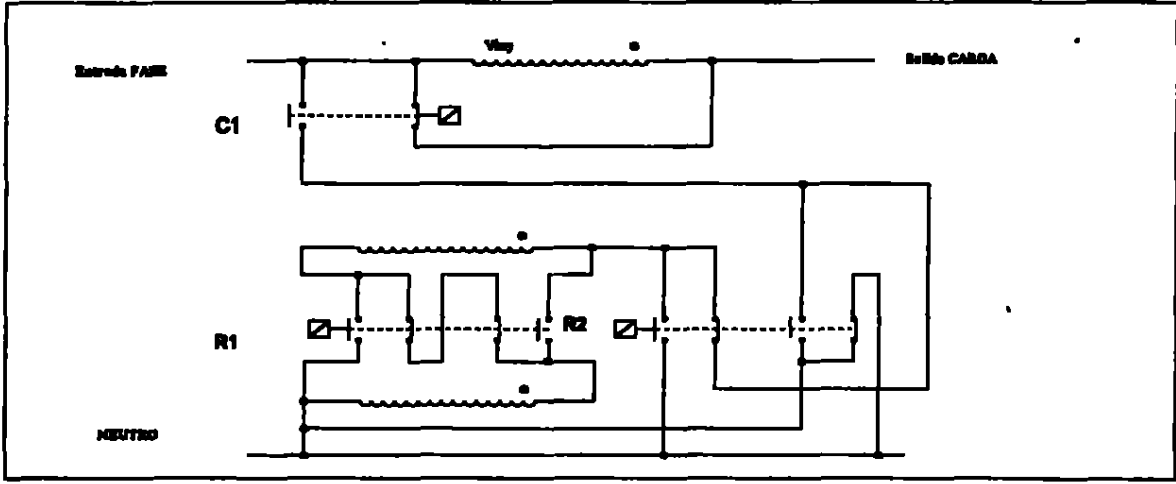


FIG.1

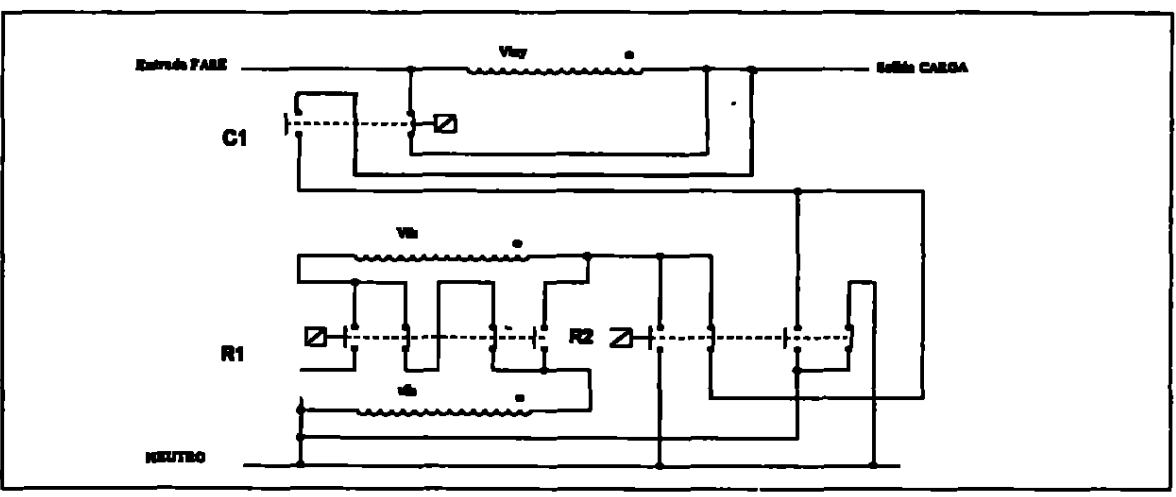


FIG. 2

OFICINA ESPAÑOLA

de

PATENTES y MARCAS

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200100424, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 23 de Febrero de 2001.

Madrid, 5 de febrero de 2002



El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

M MADRUGA



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y
MARCAS

INSTANCIA DE SOLICITUD DE:

☒ PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD

(1) ☐ SOLICITUD DE ADICION ☐ SOLICITUD DIVISIONAL ☐ CAMBIO DE MODALIDAD ☐ TRANSFORMACION SOLICITUD EUROPEA		(2) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN MODALIDAD NUMERO SOLICITUD FECHA SOLICITUD MODALIDAD NUMERO SOLICITUD FECHA SOLICITUD		NUMERO DE SOLICITUD P200100424	
				FECHA Y HORA DE PRESENTACION EN O.E.P.M. 01 FEB 23 -9 :27	
				FECHA Y HORA DE PRESENTACION EN LUGAR DISTINTO OEPM	
(3) LUGAR DE PRESENTACION		CODIGO			
(4) SOLICITANTES(S)		APELLIDOS O DENOMINACION JURIDICA		NOMBRE	
UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS				DNI	
				Q28003958	
(5) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE					
DOMICILIO C/ ALBERTO AGUILERA, 23					
LOCALIDAD MADRID					
PROVINCIA MADRID					
PAIS RESIDENCIA ESPAÑA					
NACIONALIDAD ESPAÑOLA					
CODIGO POSTAL 28015					
CODIGO PAIS ES					
CODIGO NACION ES					
(6) INVENTORES		(7) ☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR ☒ EL SOLICITANTE NO EL INVENTOR O UNICO INVENTOR		(8) MODO DE OBTENCION DEL DERECHO ☒ INVENC. LABORAL ☐ CONTRATO ☐ SUCESION	
APELLIDOS		NOMBRE		NACIONALIDAD	
SOLER SONEIRA		DAVID		ESPAÑOLA	
CHAO GÓMEZ		RAFAEL		ESPAÑOLA	
				COD. NACION ES	
(9) TITULO DE LA INVENCION					
"ESTABILIZADOR DE TENSION PARA APLICACIONES DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA"					
(10) INVENCION REFERENTE A PROCEDIMIENTO MICROBIOLOGICO SEGUN ART. 25.2 L.P. ☐ SI ☐ NO					
(11) EXPOSICIONES OFICIALES					
LUGAR					
FECHA					
(12) DECLARACIONES DE PRIORIDAD					
PAIS DE ORIGEN		COD. PAIS		NUMERO	
				FECHA	
(13) EL SOLICITANTE SE ACOGE A LA EXENCION DE PAGO DE TASAS PREVISTA EN EL ART. 162 L.P. ☐ SI ☐ NO					
(14) REPRESENTANTE		APELLIDOS		NOMBRE	
		RIERA BLANCO		JUAN CARLOS	
DOMICILIO		LOCALIDAD		CODIGO	
DOCTOR FLEMING, 24-1º A		MADRID		434/7	
				PROVINCIA	
				MADRID	
				COD. POSTAL	
				28015	
(15) RELACION DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN					
☒ DESCRIPCION. Nº DE PAGINAS..... 9 ☒ REIVINDICACIONES. Nº DE PAGINAS. 3 ☒ DIBUJOS. Nº DE PAGINAS..... 1 ☐ RESUMEN ☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD ☐ TRADUCCION DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD			☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACION ☒ PRUEBAS ☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS ☐ HOJA DE INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS ☐ OTROS		
FIRMA DEL FUNCIONARIO					
FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE					
(16) NOTIFICACION DE PAGO DE LA TASA DE CONCESION					
Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede el pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 10-10-99.					

1. O.E.P.M. Expediente

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

UNE A-4 MOD. 31011



PATENTE

RESUMEN Y GRAFICO

NUMERO DE SOLICITUD

P200100424

FECHA DE PRESENTACION

RÉSUMEN (Máx. 150 palabras)

Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, que consiste en uno o varios dispositivos electromagnéticos de tipo transformador que en incrementos discretos, ajusta la tensión de salida que llega a los consumidores, estando constituido por un transformador con un arrollamiento primario dual o cuádruple, y un simple arrollamiento secundario, pudiendo situarse el arrollamiento simple antes o después de la rama paralelo, siendo el funcionamiento del equipo similar.

GRAFICO

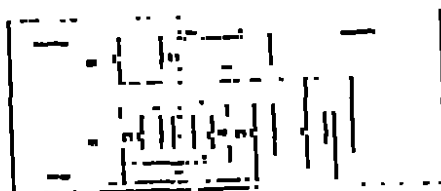


FIG. 1

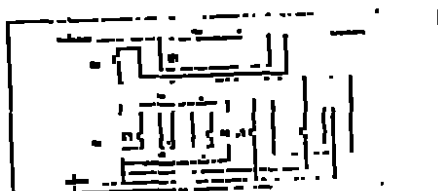


FIG. 2

ESPAÑOLA DE PATENTES

OFICINA



Y MARCAS

DATOS DE PRIORIDAD

(1) NUMERO (2) FECHA (3) PAIS

A1

(12) PATENTE DE INVENCIÓN

(21) NUMERO DE SOLICITUD

P 200100424

(22) FECHA DE PRESENTACION

23 FEB. 2001

(71) SOLICITANTE (S)
UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS

NACIONALIDAD
ESPAÑOLA

DOMICILIO C/ ALBERTO AGUILERA, 23
MADRID

28015 MADRID

(72) INVENTOR (ES) SOLER SONEIRA DAVID
CHAO GÓMEZ RAFAEL

(73) TITULAR (ES)

(11) N.º DE PUBLICACION

(15) FECHA DE PUBLICACION

(12) PATENTE DE LA QUE ES
DIVISIONARIA

GRAFICO (SOLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)

(51) Int. Cl.



FIG. 1

(54) TITULO

"ESTABILIZADOR DE TENSION PARA APLICACIONES DE
TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA"

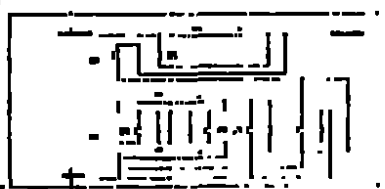


FIG. 2

(57) RESUMEN

Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, que consiste en uno o varios dispositivos electromagnéticos de tipo transformador que en incrementos discretos, ajusta la tensión de salida que llega a los consumidores, estando constituido por un transformador con un arrollamiento primario dual o cuádruple, y un simple arrollamiento secundario, pudiendo situarse el arrollamiento simple antes o después de la rama paralelo, siendo el funcionamiento del equipo similar.

**ESTABILIZADOR DE TENSION PARA APLICACIONES DE
TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA**

D E S C R I P C I O N

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente memoria descriptiva se refiere a
10 una solicitud de Patente de Invención, relativa a un
estabilizador de tensión para aplicaciones de
transporte y distribución de energía eléctrica, cuya
finalidad estriba en permitir su utilización como un
estabilizador de tensión para aplicaciones en distintos
15 niveles de tensión de energía eléctrica, capacitado
para ser instalado en redes monofásicas y trifásicas,
consistente en uno o varios dispositivos
electromagnéticos de tipo transformador, que en
incrementos discretos, ajusta la tensión de salida que
20 llega a los consumidores.

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención tiene su aplicación dentro de
25 la industria dedicada a la distribución de energía
eléctrica, concretamente dentro de las redes eléctricas
con grandes caídas de tensión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30

Los problemas con la regulación de tensión en
las redes de distribución de energía eléctrica son
habituales, y también lo son la implantación de equipos
con el fin de mitigar el problema.

35

Cabe destacar la realización de autotransformadores con tomas, controlados por interruptores estáticos o mecánicos, así como la utilización de autotransformadores motorizados de regulación continua.

Estos equipos cumplen con su función encomendada, pero a costa de una gran inversión económica y/o una reducción considerable en la fiabilidad del suministro.

Por parte del solicitante no se tiene conocimiento de la existencia en la actualidad de un estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, que esté concebido para su implantación en redes eléctricas con grandes caídas de tensión que presente las características como el de que se describe en esta memoria.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

El estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica que la invención propone, se configura en sí mismo como una evidente novedad dentro de su campo de aplicación.

De forma más concreta, el estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, está constituido como un estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, capacitado para ser instalado en redes monofásicas y trifásicas, estando constituido por uno o varios dispositivos electromagnéticos de tipo transformador,

que en incrementos discretos, ajusta la tensión de salida que llega a los consumidores.

El dispositivo básico de regulación, consiste
 5 en un transformador con un arrollamiento primario dual o cuádruple, y un simple arrollamiento secundario, preparado para soportar toda la intensidad de la línea.

El arrollamiento simple se puede situar antes
 10 o después de la rama paralelo, siendo el funcionamiento del equipo similar.

Mediante la apropiada conmutación de los
 arrollamientos del primario, se efectúan correcciones
 15 en la tensión de salida, a efecto de mantenerla dentro de márgenes preestablecidos.

Este elemento básico, presenta unas
 características de economía, robustez y eficacia muy
 20 considerable, siendo la discretización de la salida de cinco o nueve escalones, lo cual hace interesante la invención para instalaciones donde existe un fuerte problema de regulación de tensión, y en el que se necesita una regulación gruesa en torno al valor de
 25 tensión nominal.

No obstante, en caso de necesitarse una mayor resolución, la invención está dotada de la posibilidad de utilización de dispositivos en serie, con
 30 regulaciones escalonadas 4:1

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está
 35 realizando y con objeto de ayudar a una mejor

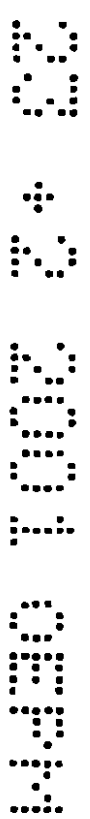
comprensión de las características de la invención, se
acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte
integrante de la misma, un juego de planos en el cual
con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha
5 representado lo siguiente:

La figura número 1.- Corresponde a una
representación gráfica del esquema monofásico
equivalente del circuito de potencia del equipo,
10 concretamente representándose en la figura número 1 la
compensación aguas abajo, que permite reducir la
potencia del transformador principal, a consta de no
aprovechar al completo el circuito magnético en
tensiones distintas de la nominal, correspondiendo al
15 objeto de la invención relativa a un estabilizador de
tensión para aplicaciones de transporte y distribución
de energía eléctrica.

La figura número 2.- representa una vista
20 similar a la mostrada en la figura número 1,
aprovechando al completo el circuito magnético en
tensiones distintas a la nominal como consecuencia de
la compensación aguas arriba.

25 **REALIZACION PREFERENTE DE LA INVENCION**

El estabilizador de tensión para aplicaciones
de transporte y distribución de energía eléctrica que
se preconiza, el cual está diseñado de forma específica
30 para aplicaciones de transporte y distribución de
energía eléctrica, se puede realizar para una red
monofásica o trifásica, siendo los elementos que se
describen los utilizados en el equipo monofásico,
debiendo indicarse que la construcción del
35 estabilizador trifásico es inmediata, ya que nada más



se requiere el hecho de triplicar los equipos si se desea un control por fase, o bien triplicar el número de polos de los contactores y relés en el caso en que se desee un control conjunto.

5

Como puede observarse en las figuras 1 y 2, existen dos variantes del esquema monofásico equivalente del circuito de potencia del equipo, presentando la diferencia entre ambas radicada en la compensación en la línea antes o después de la rama paralelo.

La compensación aguas abajo, mostrada en la figura número 1, permite reducir la potencia del transformador principal, a consta de no aprovechar al completo el circuito magnético en tensiones distintas de la nominal, lo que sí ocurre en la compensación aguas arriba, esquema representado en la figura número 2.

20

El estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, está constituido a partir de un transformador, elementos de corte/contactores/relés y una placa de control.

25

El transformador se configura como un transformador de tensión primaria igual a la tensión monofásica nominal de la línea (V_{fn}) referenciada en las figuras citadas, y de tensión secundaria igual al máximo incremento de tensión que se desea inyectar en la línea (V_{iny}) igualmente reflejada en las figuras.

30

El devanado primario está bobinado a doble hilo, en dos bobinas electromagnéticamente idénticas, lo que permite conectarlo también en la conexión

35

$$2 \cdot V_{fn} / V_{iny}.$$

En el caso de la compensación aguas abajo, reflejada en la figura número 1, la potencia de esta máquina será de $V_{iny} \cdot I_{línea}$, siendo $I_{línea}$ la corriente nominal de la línea en el lado estabilizado. En el caso de la compensación de tensión aguas arriba, cuyo esquema se refleja en la figura número 2, la potencia de esta máquina será de $V_{iny} \cdot I_{línea} (1 + V_{iny} / V_{fn})$, si bien las prestaciones de la compensación son superiores.

Sobre los elementos de corte/contactores/relés, debe indicarse que el equipo necesita un elemento de corte de potencia (C1) con un contacto normalmente cerrado (NC) y otro normalmente abierto (NO), siendo la corriente nominal la de línea.

Adicionalmente se necesita contar con dos elementos seccionadores (R1 y R2), estando dotados cada uno de los elementos seccionadores con dos contactos normalmente abiertos y dos contactos normalmente cerrados, (NO y NC respectivamente), con una corriente nominal de V_{fn} / V_{iny} la de línea, pudiendo estos elementos ser sustituido por elementos de corte estático.

Respecto a la placa de control, debe indicarse que la misma consta de un microprocesador que mide la tensión de salida, y envía las órdenes a los elementos de corte, contactores y relés con el fin de que adquieran la disposición correcta para ajustar la tensión dentro de límites.

Sobre el modo de funcionamiento, debe

indicarse que la disposición de los contactores representada en la figura número 1, permite la realización de cinco posibles maniobras. A saber:

5 - Con C1, es decir con el elemento de corte de potencia en reposo y cualquier configuración de los elementos seccionadores, el equipo está físicamente desconectado de la red, debiendo indicarse que esta forma de trabajo permite garantizar la continuidad del
10 suministro ante un fallo del equipo, además de no introducir pérdidas en la situación de no-estabilización.

 - Con C1 excitado y los dos elementos
15 seccionadores en reposo el regulador multiplica la tensión de entrada por $(1+0.5*V_{fn}/V_{iny})$ que en condiciones nominales supone una inyección de + $0.5*V_{iny}V$.

20 - Con C1 y R1 excitados y R2 en reposo el regulador inyecta en la red en condiciones nominales una tensión de + $V_{iny} V$.

 - Con C1 y R2 excitados y R1 en reposo el
25 regulador inyecta en la red en condiciones nominales una tensión de $-0.5V_{iny} V$.

 - Con C1, R1 y R2 excitados el regulador inyecta en la red en condiciones nominales una tensión
30 de $-V_{iny} V$.

Es decir, C1, concretamente el elemento de corte de potencia conecta el equipo, mientras que un elemento seccionador (R1) determina la magnitud del
35 salto ($0.5*V_{iny}$ o V_{iny}) y otro elemento seccionador (R2)

determina la polaridad de la configuración (+/-).

El control del elemento básico, mide en tiempo real ciclo de red el valor eficaz de las tensiones de salida del equipo, permitiendo estabilizar ésta en un margen de $[V_{fn} \pm V_{iny} / 4]$, siempre que la tensión de entrada se sitúe en el intervalo de $[V_{fn} \pm V_{iny} / 4]$.

10 Las maniobras de compensación de tensión se realizan según el siguiente proceso. A saber:

1.- Desexcitación de C1.

15 2.- Comprobación a través de contacto auxiliar de C1 que se realizó la maniobra correctamente.

20 3.- Excitación/desexcitación de R1 y R2 (maniobra sin tensión ni corriente).

4.- Excitación de C1.

25

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, de los destinados a ser utilizados como un
 5 estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, instalable en redes monofásicas y trifásicas, consistente en uno o varios dispositivos
 10 electromagnéticos de tipo transformador, que en incrementos discretos, ajusta la tensión de salida que llega a los consumidores, caracterizado por estar constituido a partir de un transformador, elementos de corte/contactores/reles y una placa de control, estando
 15 constituido el transformador como un transformador de tensión primaria similar a la tensión monofásica nominal de la línea (V_{fn}), y de tensión secundaria igual al máximo incremento de tensión que se desea inyectar en la línea (V_{iny}), estando el devanado
 20 primario bobinado a doble hilo, en dos bobinas electromagnéticamente idénticas, presentando un elemento de corte de potencia (C_1) con un contacto normalmente cerrado y otro normalmente abierto, teniendo una corriente nominal correspondiente a la
 corriente nominal de la línea, e incorporando dos
 25 elementos seccionadores (R_1 y R_2), dotados cada uno de ellos con dos contactos normalmente abiertos y dos contactos normalmente cerrados, con una corriente nominal de V_{fn}/V_{iny} la de línea, y contando con una
 30 placa de control formada por un microprocesador que mide la tensión de salida, y envía las órdenes a los elementos de corte, contactores y relés.

2.- Estabilizador de tensión para
 35 aplicaciones de transporte y distribución de energía

eléctrica, según la primera reivindicación, caracterizado porque los elementos seccionadores R1 y R2 pueden ser sustituidos por elementos de corte estático.

5

3.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera reivindicación, caracterizado porque el estabilizador puede realizarse para una red trifásica triplicando los equipos.

10

4.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera y tercera reivindicación, caracterizado porque el estabilizador puede ser realizado para una red trifásica triplicando el número de polos de los contactores y relés para un control conjunto.

15

5.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, caracterizado porque el devanado primario está bobinado a doble hilo en dos bobinas electromagnéticamente idénticas, permitiendo su conexión en la conexión $2 \cdot V_{fn} / V_{ny}$, presentando una potencia en el caso de la compensación aguas abajo $V_{ny} \cdot I_{línea}$, siendo $I_{línea}$ la corriente nominal de la línea en el lado estabilizado.

20

25

6.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera y quinta reivindicación, caracterizado porque la compensación de tensión aguas arriba presenta una potencia del estabilizador de $V_{ny} \cdot I_{línea} (1 + V_{ny} / V_{fn})$.

30

35

7.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por disponer de un transformador con un
5 arrollamiento primario provisto de dos o cuatro bobinas, que se pueden conectar en serie, paralelo o series-paralelo.

8.- Estabilizador de tensión para
10 aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera y séptima reivindicación, caracterizado porque incorpora un elemento de corte en carga y dos elementos seccionadores para la desconexión del primario y cortocircuito del secundario.

15

20

25

30

35

R E S U M E N

Estabilizador de tensión para aplicaciones de
transporte y distribución de energía eléctrica, que
5 consiste en uno o varios dispositivos electromagnéticos
de tipo transformador que en incrementos discretos,
ajusta la tensión de salida que llega a los
consumidores, estando constituido por un transformador
con un arrollamiento primario dual o cuádruple, y un
10 simple arrollamiento secundario, pudiendo situarse el
arrollamiento simple antes o después de la rama
paralelo, siendo el funcionamiento del equipo similar.

15

20

25

30

35

34
27

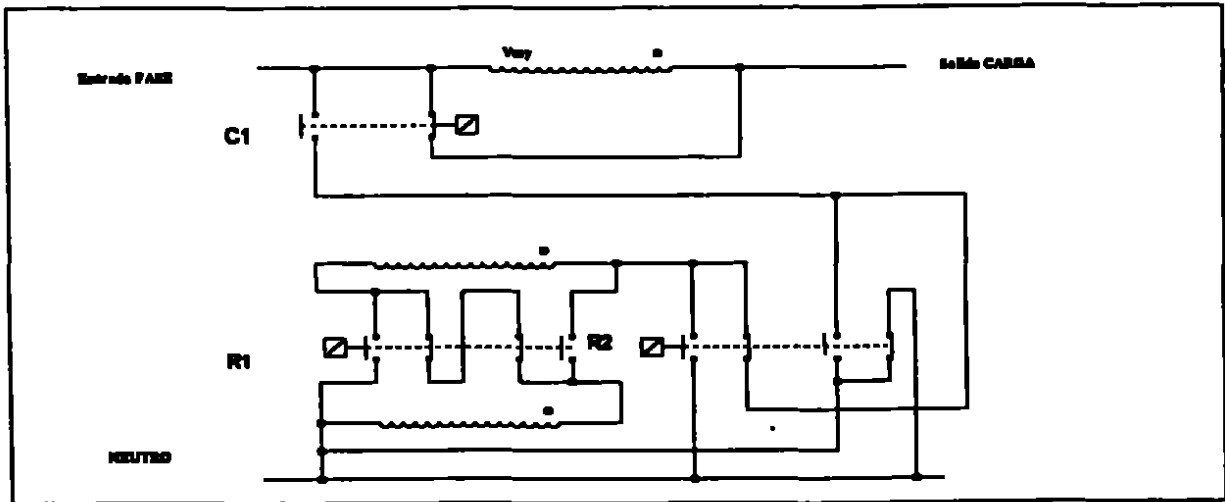


FIG.1

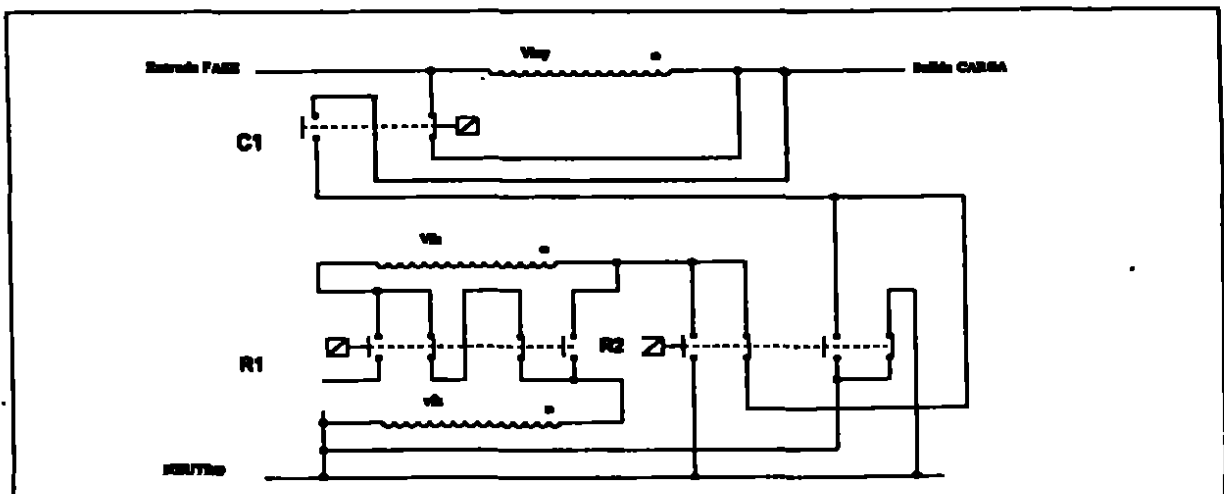


FIG. 2

**ESTABILIZADOR DE TENSION PARA APLICACIONES DE
TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA**

D E S C R I P C I O N

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente memoria descriptiva se refiere a
10 una solicitud de Patente de Invención, relativa a un
estabilizador de tensión para aplicaciones de
transporte y distribución de energía eléctrica, cuya
finalidad estriba en permitir su utilización como un
estabilizador de tensión para aplicaciones en distintos
15 niveles de tensión de energía eléctrica, capacitado
para ser instalado en redes monofásicas y trifásicas,
consistente en uno o varios dispositivos
electromagnéticos de tipo transformador, que en
incrementos discretos, ajusta la tensión de salida que
20 llega a los consumidores.

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención tiene su aplicación dentro de
25 la industria dedicada a la distribución de energía
eléctrica, concretamente dentro de las redes eléctricas
con grandes caídas de tensión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30

Los problemas con la regulación de tensión en
las redes de distribución de energía eléctrica son
habituales, y también lo son la implantación de equipos
con el fin de mitigar el problema.

35

Cabe destacar la realización de autotransformadores con tomas, controlados por interruptores estáticos o mecánicos, así como la utilización de autotransformadores motorizados de
5 regulación continua.

Estos equipos cumplen con su función encomendada, pero a costa de una gran inversión económica y/o una reducción considerable en la
10 fiabilidad del suministro.

Por parte del solicitante no se tiene conocimiento de la existencia en la actualidad de un estabilizador de tensión para aplicaciones de
15 transporte y distribución de energía eléctrica, que esté concebido para su implantación en redes eléctricas con grandes caídas de tensión que presente las características como el de que se describe en esta memoria.

20

DESCRIPCION DE LA INVENCION

El estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica que
25 la invención propone, se configura en sí mismo como una evidente novedad dentro de su campo de aplicación.

De forma más concreta, el estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución
30 de energía eléctrica, está constituido como un estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, capacitado para ser instalado en redes monofásicas y trifásicas, estando constituido por uno o varios
35 dispositivos electromagnéticos de tipo transformador,

que en incrementos discretos, ajusta la tensión de salida que llega a los consumidores.

5 El dispositivo básico de regulación, consiste en un transformador con un arrollamiento primario dual o cuádruple, y un simple arrollamiento secundario, preparado para soportar toda la intensidad de la línea.

10 El arrollamiento simple se puede situar antes o después de la rama paralelo, siendo el funcionamiento del equipo similar.

15 Mediante la apropiada conmutación de los arrollamientos del primario, se efectúan correcciones en la tensión de salida, a efecto de mantenerla dentro de márgenes preestablecidos.

20 Este elemento básico, presenta unas características de economía, robustez y eficacia muy considerable, siendo la discretización de la salida de cinco o nueve escalones, lo cual hace interesante la invención para instalaciones donde existe un fuerte problema de regulación de tensión, y en el que se necesita una regulación gruesa en torno al valor de
25 tensión nominal.

No obstante, en caso de necesitarse una mayor resolución, la invención está dotada de la posibilidad de utilización de dispositivos en serie, con
30 regulaciones escalonadas 4:1

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

35 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor

comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en el cual con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha
5 representado lo siguiente:

La figura número 1.- Corresponde a una representación gráfica del esquema monofásico equivalente del circuito de potencia del equipo,
10 concretamente representándose en la figura número 1 la compensación aguas abajo, que permite reducir la potencia del transformador principal, a consta de no aprovechar al completo el circuito magnético en tensiones distintas de la nominal, correspondiendo al
15 objeto de la invención relativa a un estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica.

La figura número 2.- representa una vista
20 similar a la mostrada en la figura número 1, aprovechando al completo el circuito magnético en tensiones distintas a la nominal como consecuencia de la compensación aguas arriba.

25 REALIZACION PREFERENTE DE LA INVENCION

El estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica que se preconiza, el cual está diseñado de forma específica
30 para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, se puede realizar para una red monofásica o trifásica, siendo los elementos que se describen los utilizados en el equipo monofásico, debiendo indicarse que la construcción del
35 estabilizador trifásico es inmediata, ya que nada más

se requiere el hecho de triplicar los equipos si se desea un control por fase, o bien triplicar el número de polos de los contactores y relés en el caso en que se desee un control conjunto.

5

Como puede observarse en las figuras 1 y 2, existen dos variantes del esquema monofásic equivalente del circuito de potencia del equipo, presentando la diferencia entre ambas radicada en la compensación en la línea antes o después de la rama paralelo.

10

La compensación aguas abajo, mostrada en la figura número 1, permite reducir la potencia del transformador principal, a consta de no aprovechar al completo el circuito magnético en tensiones distintas de la nominal, lo que sí ocurre en la compensación aguas arriba, esquema representado en la figura número 2.

20

El estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, está constituido a partir de un transformador, elementos de corte/contactores/relés y una placa de control.

25

El transformador se configura como un transformador de tensión primaria igual a la tensión monofásica nominal de la línea (V_{fn}) referenciada en las figuras citadas, y de tensión secundaria igual al máximo incremento de tensión que se desea inyectar en la línea (V_{iny}) igualmente reflejada en las figuras.

30

El devanado primario está bobinado a doble hilo, en dos bobinas electromagnéticamente idénticas, lo que permite conectarlo también en la conexión

35

$2 \cdot V_{fn} / V_{iny}$.

En el caso de la compensación aguas abajo, reflejada en la figura número 1, la potencia de esta máquina será de $V_{iny} \cdot I_{línea}$, siendo $I_{línea}$ la corriente nominal de la línea en el lado estabilizado. En el caso de la compensación de tensión aguas arriba, cuyo esquema se refleja en la figura número 2, la potencia de esta máquina será de $V_{iny} \cdot I_{línea} (1 + V_{iny} / V_{fn})$, si bien las prestaciones de la compensación son superiores.

Sobre los elementos de corte/contactores/relés, debe indicarse que el equipo necesita un elemento de corte de potencia (C1) con un contacto normalmente cerrado (NC) y otro normalmente abierto (NO), siendo la corriente nominal la de línea.

Adicionalmente se necesita contar con dos elementos seccionadores (R1 y R2), estando dotados cada uno de los elementos seccionadores con dos contactos normalmente abiertos y dos contactos normalmente cerrados, (NO y NC respectivamente), con una corriente nominal de V_{fn} / V_{iny} la de línea, pudiendo estos elementos ser sustituido por elementos de corte estático.

Respecto a la placa de control, debe indicarse que la misma consta de un microprocesador que mide la tensión de salida, y envía las órdenes a los elementos de corte, contactores y relés con el fin de que adquieran la disposición correcta para ajustar la tensión dentro de límites.

Sobre el modo de funcionamiento, debe

indicarse que la disposición de los contactores representada en la figura número 1, permite la realización de cinco posibles maniobras. A saber:

5 - Con C1, es decir con el elemento de corte de potencia en reposo y cualquier configuración de los elementos seccionadores, el equipo está físicamente desconectado de la red, debiendo indicarse que esta forma de trabajo permite garantizar la continuidad del
10 suministro ante un fallo del equipo, además de n introducir pérdidas en la situación de n - estabilización.

 - Con C1 excitado y los dos elementos
15 seccionadores en reposo el regulador multiplica la tensión de entrada por $(1+0.5*V_{fn}/V_{iny})$ que en condiciones nominales supone una inyección de $+ 0.5*V_{iny}V$.

20 - Con C1 y R1 excitados y R2 en reposo el regulador inyecta en la red en condiciones nominales una tensión de $+ V_{iny} V$.

 - Con C1 y R2 excitados y R1 en reposo el
25 regulador inyecta en la red en condiciones nominales una tensión de $-0.5V_{iny} V$.

 - Con C1, R1 y R2 excitados el regulador
30 inyecta en la red en condiciones nominales una tensión de $-V_{iny} V$.

 Es decir, C1, concretamente el element de
corte de potencia conecta el equipo, mientras que un
elemento seccionador (R1) determina la magnitud del
35 salto ($0.5*V_{iny}$ o V_{iny}) y otro elemento seccionador (R2)

determina la polaridad de la configuración (+/-).

El control del elemento básico, mide en tiempo real ciclo de red el valor eficaz de las tensiones de salida del equipo, permitiendo
5 estabilizar ésta en un margen de $[V_{fn} \pm V_{iny} / 4]$, siempre que la tensión de entrada se sitúe en el intervalo de $[V_{fn} \pm V_{iny} / 4]$.

10 Las maniobras de compensación de tensión se realizan según el siguiente proceso. A saber:

1.- Desexcitación de C1.

15 2.- Comprobación a través de contacto auxiliar de C1 que se realizó la maniobra correctamente.

3.- Excitación/desexcitación de R1 y R2
20 (maniobra sin tensión ni corriente).

4.- Excitación de C1.

25

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, de los destinados a ser utilizados como un
5 estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, instalable en redes monofásicas y trifásicas, consistente en uno o varios dispositivos
10 electromagnéticos de tipo transformador, que en incrementos discretos, ajusta la tensión de salida que llega a los consumidores, caracterizado por estar constituido a partir de un transformador, elementos de corte/contactores/reles y una placa de control, estando
15 constituido el transformador como un transformador de tensión primaria similar a la tensión monofásica nominal de la línea (V_{fn}), y de tensión secundaria igual al máximo incremento de tensión que se desea inyectar en la línea (V_{iny}), estando el devanado
20 primario bobinado a doble hilo, en dos bobinas electromagnéticamente idénticas, presentando un elemento de corte de potencia (C1) con un contacto normalmente cerrado y otro normalmente abierto, teniendo una corriente nominal correspondiente a la
25 corriente nominal de la línea, e incorporando dos elementos seccionadores (R1 y R2), dotados cada uno de ellos con dos contactos normalmente abiertos y dos contactos normalmente cerrados, con una corriente nominal de V_{fn}/V_{iny} la de línea, y contando con una
30 placa de control formada por un microprocesador que mide la tensión de salida, y envía las órdenes a los elementos de corte, contactores y relés.

2.- Estabilizador de tensión para
35 aplicaciones de transporte y distribución de energía

eléctrica, según la primera reivindicación, caracterizado porque los elementos seccionadores R1 y R2 pueden ser sustituidos por elementos de corte estático.

5

3.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera reivindicación, caracterizado porque el estabilizador puede realizarse para una red trifásica triplicando los equipos.

10

4.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera y tercera reivindicación, caracterizado porque el estabilizador puede ser realizado para una red trifásica triplicando el número de polos de los contactores y relés para un control conjunto.

15

5.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, caracterizado porque el devanado primario está bobinado a doble hilo en dos bobinas electromagnéticamente idénticas, permitiendo su conexión en la conexión $2 \cdot V_{fn} / V_{in}$, presentando una potencia en el caso de la compensación aguas abajo $V_{in} \cdot I_{línea}$, siendo $I_{línea}$ la corriente nominal de la línea en el lado estabilizado.

20

25

6.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera y quinta reivindicación, caracterizado porque la compensación de tensión aguas arriba presenta una potencia del estabilizador de $V_{in} \cdot I_{línea} (1 + V_{in} / V_{fn})$.

30

35

7.- Estabilizador de tensión para aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por disponer de un transformador con un
5 arrollamiento primario provisto de dos o cuatro bobinas, que se pueden conectar en serie, paralelo o series-paralelo.

8.- Estabilizador de tensión para
10 aplicaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, según la primera y séptima reivindicación, caracterizado porque incorpora un elemento de corte en carga y dos elementos seccionadores para la desconexión del primario y cortocircuito del secundario.

15

20

25

30

35

R E S U M E N

Estabilizador de tensión para aplicaciones de
transporte y distribución de energía eléctrica, que
5 consiste en uno o varios dispositivos electromagnéticos
de tipo transformador que en incrementos discretos,
ajusta la tensión de salida que llega a los
consumidores, estando constituido por un transformador
con un arrollamiento primario dual o cuádruple, y un
10 simple arrollamiento secundario, pudiendo situarse el
arrollamiento simple antes o después de la rama
paralelo, siendo el funcionamiento del equipo similar.

15

20

25

30

35

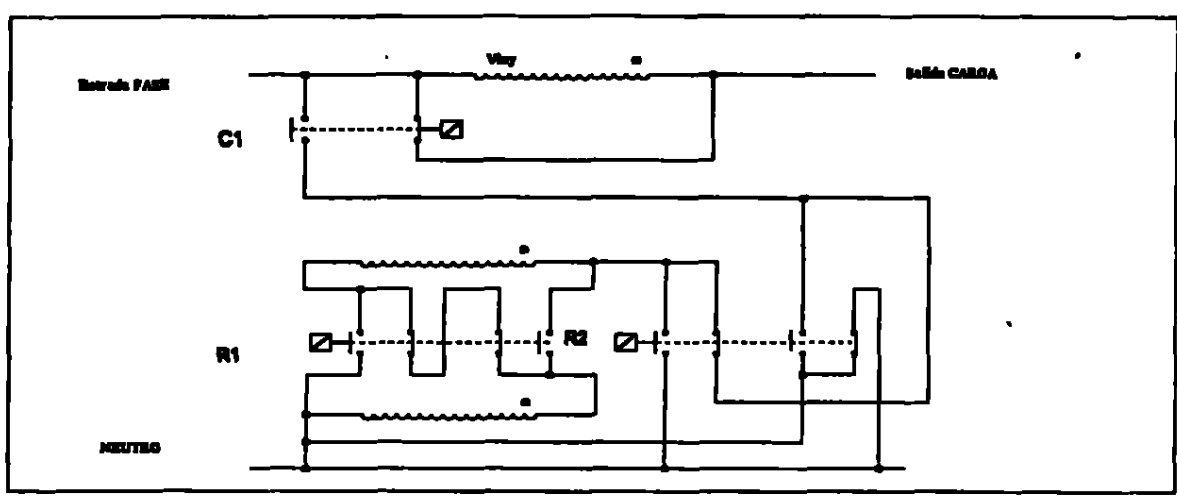


FIG.1

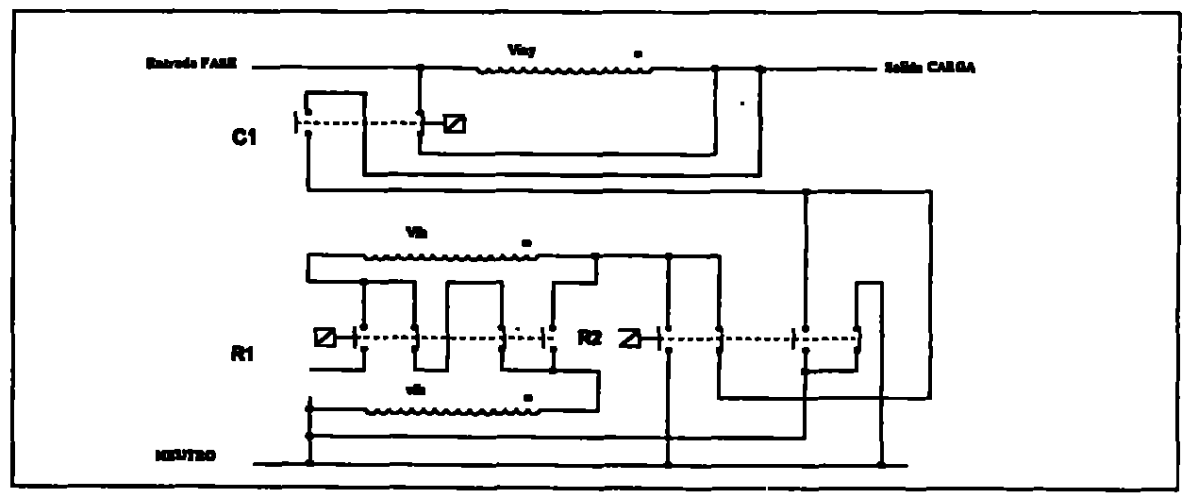


FIG. 2

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA
REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION []		☒
• Indicación de que se solicita la concesión de 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	☐	☒
COMPLETA ☒	INCOMPLETA	☐

DISEÑO INDUSTRIAL []		
• Indicación de que se solicita el registro de 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 []		
• Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de trazado.	☐	☐
• Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	☐	☐
• Representación gráfica del esquema de trazado	☐	☐
• Comprobante de pago de las tasas establecidas.	☐	☐
COMPLETA []	INCOMPLETA	☐

FEZ
Firma Responsable

Fecha: _____

RECIBIDO 22/02/2002
VIAJES Y TURISMO
CALLE 52 29 e 30 entre 10 y 11
BOGOTÁ D.C.

Folio 46

2020
Bogotá, D. C.

Doctor
HUMBERTO RUBIO CAMACHO

Oficio No. **09645**

REFERENCIA:

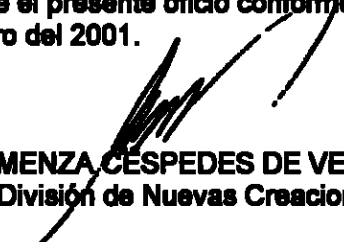
Radicación	02-15141
Trámite	002
Evento	001
Actuación	430
Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por los inventores al solicitante o a su causante (art. 28-k, Dec 486/2000).
- Debe indicarse el lugar de constitución de la sociedad solicitante (Art. 27-c, D 486/00).
- Debe allegar el poder otorgado al abogado que aparece en la solicitud como apoderado, con el lleno de los requisitos exigidos en el Código de Procedimiento Civil. Cuando se requiera debe allegarse la sustitución del poder, otorgada por quien aparece como apoderado principal. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante.

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, en concordancia con el artículo 85 de la misma decisión, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución 210 del 15 de enero del 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

21 MAR. 2002

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____

202027