



CLARKE, MODET Y C^o

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

para solicitar una PATENTE de INVENCION por VEINTE años en ESPAÑA, por una "DISPOSICIÓN PARA ELIMINAR LA ESCARCHA EN CONDUCTORES DE CORRIENTE DE GRAN INTENSIDAD", a favor de las Sociedades: Siemens & Halske Aktiengesellschaft y Allgemeine Elektricitaets-Gesellschaft, las dos domiciliadas en Berlin (Alemania).

====oo00oo====

La invención se refiere a una disposición para eliminar la escarcha en líneas aéreas de alta tensión.-

Las cargas de la escarcha no sólo exponen la transmisión de energía, por estar las líneas expuestas a rotura a causa
5 del esfuerzo mecánico excesivo, sino estorban además extraordinariamente la transmisión de mensajes por líneas de corriente de gran intensidad mediante corrientes de alta frecuencia, pués, con la formación de la escarcha aumenta considerablemente el amortiguamiento de las líneas de alta tensión. Podrá así llegar a ser imposible celebrar conferencias o transmitir otras señales.

Se conoce el modo de eliminar la escarcha, y con ella sus inconvenientes, calentando durante breve tiempo las líneas de corriente de gran intensidad mediante aumento de la carga de corriente, hasta que se funda el hielo
15 adherido a los conductores.- Estas disposiciones hasta ahora conocidas tienen, sin embargo, el inconveniente que se descubre muchas veces demasiado tarde la escarcha. Y entonces ya no será posible comunicarse, precisamente en aquellos
20 casos en que se da gran importancia a una comunicación telefónica por las líneas de alta tensión.- La escarcha se forma particularmente durante las horas de madrugada, cuando por regla general no se celebran conferencias.- Al amanecer, cuando habrá que efectuar generalmente importantes
25 operaciones de conexión, resultará entonces con frecuencia que ya no será posible, o por lo menos muy difícil, una comunicación entre las distintas centrales.

Para eliminar éstos inconvenientes se propone, según la invención, examinar constantemente el amortiguamiento de la línea por medio de corrientes de alta frecuencia, conectando automáticamente la calefacción al



CLARKE, MODET Y Cia

exceder el amortiguamiento del valor admisible.- Para ello
bastará en general, enviar la corriente de prueba de alta
frecuencia solamente a grandes intervalos por la línea, p.
35 ej. cada hora, pudiendo durar la transmisión de la corrien-
te de prueba sólo breve tiempo, p. ej. solamente un segundo
o menos.- De éste modo será posible, según la invención,
emplear para la emisión de la corriente de prueba las mis-
mas instalaciones que sirven ya para la transmisión telefó-
40 nica por la corriente portadora, o para la transmisión de
señales de medición o mando a distancia.

A éste fin es necesario disponer en las dos esta-
ciones terminales de las líneas de alta tensión medios cro-
nométricos que inician en la estación transmisora la emisión
45 de una corriente de prueba y conectan en la estación opues-
ta un relé de prueba en el circuito de la corriente recepto-
ra. Para conseguir un sincronismo perfecto de los medios
cronométricos, será conveniente emplear relojes síncronos
con mando por la corriente de la red.- Se mantiene la co-
50 rriente de prueba por la estación transmisora a nivel cons-
tante de transmisión.- En la estación receptora se podrá
prever un relé de prueba, con un contacto de reposo y un
contacto de trabajo, efectuandose la conmutación del relé
de prueba sobre el contacto de trabajo, sólo cuando el ni-
55 vel recibido sobrepasa un valor mínimo prefijado.- Con
objeto de evitar que durante la prueba corrientes pertur-
badoras simulen un nivel de recepción más elevado, conviene
hacer trabajar el relé receptor con retraso de reacción.

Si resulta que en el momento de la prueba el relé
60 receptor no reacciona, se prepara en la estación receptora



CLARENCE MODET Y CIA

la instalación de calefacción, simultáneamente se emite desde la estación receptora hacia la estación transmisora un mensaje de retorno, conectándose también en la estación transmisora la instalación de calefacción.- Se podrá dar la calefacción del siguiente modo: se desconecta en ambos extremos la línea que quiere librarse de la escarcha, salvando la línea por un lado, p. ej. por encima de una resistencia de reducido valor óhmico, y conectando el otro lado a baja tensión. Si existen varias líneas que trabajan en paralelo, se podrá efectuar la eliminación de la escarcha aún con mayor sencillez, conectando durante breve tiempo toda la carga global sobre una sola línea.

Conviene proceder a la calefacción de la línea en breves intervalos de unos 5 minutos de duración, examinándose en medio de los intervalos nueva y automáticamente el amortiguamiento, siguiendo con la conexión de la calefacción, hasta que por la medición resulte una suficiente reducción del amortiguamiento.

La característica especial de la invención consiste en que todos los procesos se llevan automáticamente a cabo, evitando desde su comienzo la formación de escarcha en la línea de alta tensión. Consiste la ventaja particular de la invención en el hecho de efectuarse ésta conmutación sin gasto importante, si se utilizan las instalaciones existentes de telefonía o medición a distancia por corriente portadora de alta frecuencia al mismo tiempo para la vigilancia del amortiguamiento del conductor. Efectuándose las mediciones automáticas del amortiguamiento sólo a grandes intervalos y solamente por muy breve tiempo, una conferencia



CLARKE, MODET & CO.

90 que se celebre no quedará interrumpida, prácticamente. Pero, deseando evitar también éstas interrupciones extraordinariamente cortas, se podrá modular la canalización de la frecuencia portadora, en una forma de por sí conocida, por medio de una frecuencia de tono especial, que caiga preferentemente fuera de la zona de frecuencia del habla, utilizando ésta canalización de la frecuencia de tono únicamente para la medición del amortiguamiento.

A continuación vamos a describir un ejemplo de ejecución de una instalación según la invención.

100 En el dibujo (esquema de conexiones) están conectados, en las estaciones A y B en los dos extremos de la línea de alta tensión, en forma conocida sobre elementos de acoplamiento K, aparatos de alta frecuencia a la línea de alta tensión. En cada una de las dos estaciones se prevé un reloj U_a y U_b que conmutan en determinados intervalos, p. ej. una vez cada hora, en el mismo momento t_1 , los aparatos de alta frecuencia para examen del amortiguamiento de la línea de alta tensión.- Para ello se conecta, p. ej. en la estación A el transmisor S de alta frecuencia, y se examina en la estación B en el receptor E de alta frecuencia si el nivel que llega muestra un valor mínimo prefijado, o no.- Si el nivel de llegada es suficientemente grande, reaccionará en el receptor de la estación B el relé ER que puede ser el mismo relé de llamada, o bien el relé de vigilancia de alta frecuencia para la instalación de telefonía de alta frecuencia.- Si el nivel de llegada es demasiado pequeño, el relé ER permanece caído.- Por tanto, tendrá que examinarse en la estación B si el contacto de reposo erl del relé ER queda cerrado. En la estación A reacciona en el momento t_1 el relé T_a , es decir a través de : +,



CLARKE, MODEY & CO

reloj U_a , relé T_a , - . El relé T_a conecta a través de los contactos tal el transmisor de alta frecuencia con la línea. En la estación B reacciona en el mismo momento t_1 el relé T_b , es decir sobre: \rightarrow , reloj U_b , relé T_b y - . El contacto 125 tbl conecta el relé V para exámen con el contacto er . Si el relé ER permanece caído, el relé V reaccionará, es decir sobre: $+$, contactos erl , tbl , relé V, - . El relé V está construido de tal modo que reacciona con retraso, p. ej. después de un segundo, con objeto de salvar con certeza el tiempo 130 de reacción del receptor y para compensar pequeñas diferencias en la marcha de los relojes U_a y U_b .- La reacción del relé V es la señal para conectar la instalación de calefacción para la línea de alta tensión. Esta señal crítica tendrá que retransmitirse con toda seguridad hacia la estación A. 135 Para ello será menos adecuado un exámen de retorno si la contra-onda desde la estación B hacia la estación A es todavía recibida, pues, eventualmente será menor el amortiguamiento por la escarcha para ésta contra-onda, pudiendo por tanto aún reaccionar el relé receptor en la estación A, impidiéndose así en la estación A la conexión de la instalación de calefacción.- De éste modo pudieran producirse falsas conexiones en la instalación de corriente de gran intensidad. Por éste motivo se emplea para la emisión del señal de retorno la misma alta tensión.- Sobre el contacto vl se 140 inicia en la estación B la desconexión de la línea de alta tensión. Tan pronto ésta quede desconectada, estará sin corriente y por tanto cae en la estación A el relé de intensidad SR.- Esta caída será para la estación A la señal crítica de desconexión de la línea de alta tensión y de la 145



W. W. MODET Y Cia

150 conexión de la instalación de calefacción. Con la caída del relé SR se cierra el contacto sr y queda excitado el relé H sobre +, sr, ta2, H, - . Con ello se cierra el contacto hl, produciendo, de un modo no representado en el esquema, la desconexión de la línea y la conexión de la instalación de calefacción en la estación A. Si se procede a la calefacción conectando toda la carga global sobre la línea que quiere calentarse, el cierre del contacto hl producirá la desconexión de todas, o de una parte de las líneas de alta tensión que trabajen en paralelo. En la estación B, el contacto v2 del relé V hace reaccionar el relé Z sobre : +, v2, Z, - . El relé Z reacciona con retraso, p. ej. al cabo de dos segundos, y salva con ello el tiempo necesario en la estación A para desconectar la línea y conectar la calefacción. Ahora, el contacto zl conecta la calefacción en la estación B.

165 Para controlar la desconexión de la línea en la estación A, se podrá emplear eventualmente también el relé de tensión Sp de la estación B. Después de haber terminado la conexión de la calefacción en el momento t_2 , p. ej. al cabo de 5 segundos, se vuelven a conectar los aparatos de alta frecuencia, por medio de los relojes, al servicio de conferencias o transmisión de señales de medición o mando a distancia.

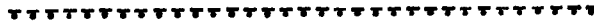
170 En la estación A decaen los relés T_a y H, asimismo en la estación B los relés T_b , V y Z.- La instalación de calefacción queda conectado por medio de un reloj interno, p. ej. durante 5 minutos. Al cabo de éste tiempo se podrá examinar del mismo modo repetidamente, si el amortiguamiento del conductor es todavía demasiado elevado. Por medio del reloj interno se podrá iniciar la reconexión de la línea. Tratándose de una línea, en la que puede cambiar la dirección



CLARKE, MODET Y Cia

180 de transmisión de la energía de la corriente de gran intensidad, será a veces preciso fijar, en qué lado hay que conectar la fuente de energía para la calefacción y en qué lado la carga.- El criterio para ello dará entonces el relé de dirección, previsto en forma de por sí conocida para la
185 protección selectiva, que podrá emplearse también como criterio para la dirección de prueba de A hacia B, o viceversa, caso de resultar ésto conveniente.

R E I V I N D I C A C I O N E S



1) .- Disposición para eliminar la escarcha en
190 líneas aéreas de alta tensión mediante calefacción por corrientes eléctricas, caracterizada porque se examina constantemente el amortiguamiento de conducción por medio de corrientes de alta frecuencia, quedando la calefacción automáticamente conectada al exceder el amortiguamiento de
195 conducción del valor admisible.

2) .- Disposición o esquema de conexiones según reivindicación 1, caracterizado porque se manda la corriente de prueba de alta frecuencia por la línea, solamente a grandes intervalos, p. ej. cada hora, y por breve tiempo.

3) .- Esquema de conexiones según reivindicación
200 2, caracterizado porque en el intervalo entre los diferentes procesos de prueba, la corriente de alta frecuencia sirve de corriente portadora para la transmisión de mensajes, o de señales de medición o mando a distancia.

205 4) .- Esquema de conexiones según reivindicación 2, caracterizado porque en las dos estaciones terminales



CLARKE, MODET Y C^{ca}

de la línea de alta tensión se prevén medios cronométricos, especialmente relojes síncronos con mando por la corriente de la red, que inician en la estación transmisora la emisión
210 de la corriente de prueba y conectan en la estación opuesta un relé de prueba (ER) en el circuito de la corriente receptora.

5).- Esquema de conexiones según reivindicación 4, caracterizado porque se mantiene la corriente de prueba
215 emitida por la estación transmisora a nivel constante de transmisión.

6).- Esquema de conexiones según reivindicación 4, caracterizado porque el relé de prueba (ER) tiene un contacto de reposo (er1) y un contacto de trabajo (er2), y
220 que se ajusta la sensibilidad del relé de tal forma que, al recibir la corriente de prueba, sólo se efectúa la conmutación del relé de prueba (ER), que trabaja con retraso de reacción, sobre el contacto de trabajo, cuando el nivel recibido sobrepasa un valor mínimo prefijado, sobre un tiempo
225 prefijado.



CLARKE, MODET Y CA

7).- Esquema de conexiones según reivindicación 6, caracterizado porque al reaccionar el relé de prueba (ER),
230 se emite hacia la estación transmisora una señal de mensaje de retorno, p. ej. desconectando la respectiva corriente de gran intensidad.

8).- Esquema de conexiones según reivindicación 7, caracterizado porque en la estación de transmisión, después de haber llegado la señal de mensaje de retorno, se conecta automáticamente la calefacción de la línea examinada.

9).- Esquema de conexiones según reivindicación 8, caracterizado porque la calefacción se efectúa en la
235

forma, desconectando la respectiva línea, por sus dos extremos, de la red de alta tensión, salvándola por un lado, p. ej. por encima de una resistencia regulable, de reducido
240 valor óhmico, y conmutando el otro lado a baja tensión.

10).- Esquema de conexiones según reivindicación 8, caracterizado porque la calefacción se efectúa en la forma, de conectar durante breve tiempo toda la carga global de varias líneas que trabajan en paralelo, sobre la línea que precisa la calefacción.
245

11).- Esquema de conexiones según reivindicaciones 1 - 10, caracterizado porque se conecta y se desconecta la calefacción en varios intervalos, examinándose en medio de ellos automáticamente el amortiguamiento, hasta que la escarcha en las líneas de alta tensión quede reducida a un valor admisible.
250

12).- Disposición para eliminar la escarcha en conductores de corriente de gran intensidad, conforme a la presente Memoria y a las reivindicaciones anteriores

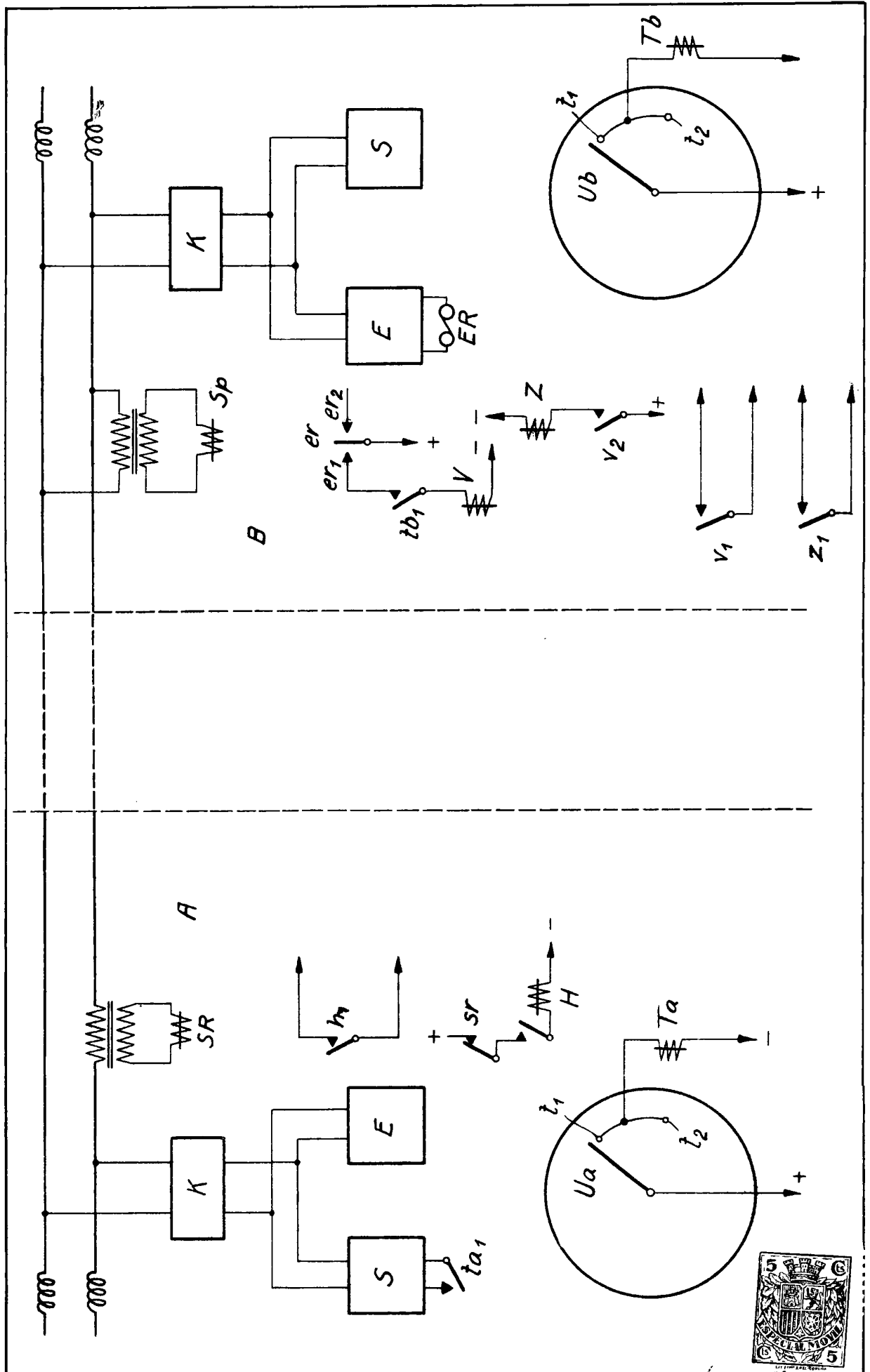


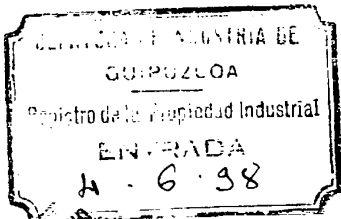
-----oo00oo-----

CLARKE, MODETY & CO

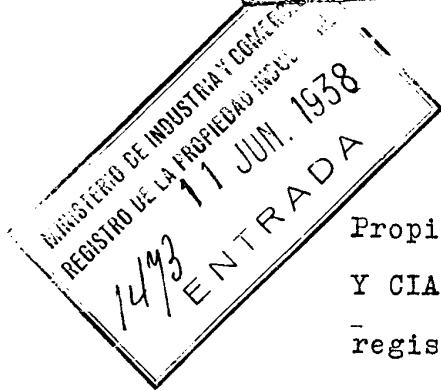
H. P. 1988
[Signature]

Sp. 08823





al-704



SR. JEFE DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

SIEMENS

D. Juan GOMEZ ACEBO Y MODET, Agente Oficial de la Propiedad Industrial, socio de la razón social CLARKE MODET Y CIA., Agencia General de Patentes y Marcas, inscrita en el registro de sociedades establecido en el Estatuto de la Propiedad Industrial, con oficinas provisionales en San Sebastián, calle de Vergara, 6-1º, en nombre y representación del las Sociedades SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT y ALLGEMEINE ELECTRICITAETS GESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana y domiciliados en Berlin (Alemania), que tengo justificada en el expediente de solicitud de registro de patente de invención por veinte años, por "DISPOSICION PARA ELIMINAR LA ESCARCHA EN CONDUCTORES DE CORRIENTE DE GRAN INTENSIDAD", con prioridad de la patente alemana S. 127.160 VIII b/21 c, de 8 de Mayo 1937, presentado con copia solo de reivindicaciones ante la Jefatura de Industria de Guipúzcoa, a las 11,40 horas del día 9 de Mayo de 1938, a V.S. con el debido respeto y consideración expone:-

Que de conformidad con lo establecido en el artº 21 en relación con el artº 103 párrafo 2º del Estatuto de la Propiedad Industrial, que desarrolla el artículo 4º, letra D, del Convenio Internacional, completa el expediente de solicitud de patente de invención, por "DISPOSICIÓN PARA ELIMINAR LA ESCARCHA EN CONDUCTORES DE CORRIENTE DE GRAN INTENSIDAD", acompañando los documentos que se indican en el adjunto índice.

Por lo expuesto,

SUPLICO A V.S., se sirva tener por completado el expediente y por solicitada patente de invención por veinte años, a nombre de las

Sociedades alemanas SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT
y ALLGEMEINE ELEKTRICITAETS GESELLSCHAFT residentes en
Berlín (Alemania), por "DISPOSICION PARA ELIMINAR LA
ESCARCHA EN CONDUCTORES DE CORRIENTE DE GRAN INTENSIDAD"
con prioridad de la patente alemana S. 127.160 VIII b/21
c, de 8 de Mayo de 1937, y previa la tramitación corres-
pondiente, otorgar la concesión que se solicita.-

Dios guarde a V.S. muchos años.

San Sebastián 4 de Junio 1938

II AÑO TRIUNFAL

CLARKE, MODET Y CA
AGENCIA GENERAL
de PATENTES Y MARCAS