

371435



David. J. Smith-1

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE H-01
SUBCLASE B

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION

EN ESPAÑA POR: "UN CALIBRADOR DE ESPESORES DE AISLAMIENTO DE CABLES"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA

EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 5.

Este invento se refiere a calibradores de espesores y más particularmente a calibradores para ser usados en líneas de fabricación de cables con recubrimiento de plástico, para efectuar la medida del espesor de la cubierta de plástico mientras el cable se va desplazando a lo largo de la línea.

Los dispositivos ya conocidos que se emplean en la medición de los espesores de los materiales dieléctricos han usado de altas tensiones que perforan el dieléctrico al llegar a una punta máxima. La tensión requerida para que se dé esta perforación está en relación con la rigidez dieléctrica y con el espesor del material, siendo así una medida de este espesor. Con otro dispositivo han sido usadas corrientes de prueba de gran frecuencia, que son sensibles a los cambios de inductancia, con la finalidad de localizar partes metálicas. Sin embargo, no ha sido creado ningún sis-



15 tema de baja tensión, relativamente satisfactorio, capaz de dar la medida de los espesores de aislamiento a lo largo de la longitud de un cable.

De acuerdo con el presente invento se crea un calibrador de espesores de aislamiento para ser usado en líneas de fabricación de cables con recubrimiento de plástico, para la medida de los espesores en un cable que se va desplazando longitudinalmente y que comprende un oscilador de prueba y un palpador de prueba sensitiva para la reactancia acoplado al mismo, estando dichos palpador de prueba y oscilador montados de forma que giran alrededor del cable, con lo que el palpador, en contacto con la superficie del mismo, va describiendo una hélice y teniendo el oscilador una frecuencia de salida que varía con el espesor de la capa de aislamiento que existe sobre el conductor exterior del cable, y medios para indicar las variaciones de frecuencia en términos de variaciones en el espesor.

El invento será descrito a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que

la Fig. 1 es un diagrama de bloque del sistema del nuevo aparato,

35 la Fig. 2 es un esquema del circuito del oscilador de prueba giratorio,

La Fig. 3 es una vista de los componentes giratorios del aparato y,

40 la Fig. 4 es una vista del extremo del cable pasando a través de los componentes giratorios.

El calibrador de espesores de aislamiento de cables se

371435

431



3.

45 compone de cinco unidades básicas, que son, un oscilador de alimentación de energía 1, un oscilador de prueba giratorio 2, un contador 3, un convertidor digital a analógico 4 y un voltímetro diferencial, como se muestra en la Fig. 1.

50 La energía se introduce en el oscilador de prueba giratorio 2, que tiene un cabezal giratorio de prueba 13, que gira alrededor del cable 6 con el pulsador de prueba en contacto con la superficie del cable, por medio de un oscilador 1, de 100 KHz nominales, evitándose el uso de anillos y escobillas rozantes con el uso de un transformador T1 que tiene un arrollamiento primario fijo 8, acoplado con un arrollamiento secundario 9 situado en el cabezal giratorio, como se indica en las Figs. 2 y 3. La salida del secundario 9 es rectificadora, estabilizada y usada en el oscilador de prueba 55 2 que oscila a 400 KHz nominales y cuya frecuencia es estable con el tiempo y la temperatura. El oscilador 2 es del tipo de reactancia LC, con la inductancia en la forma de un núcleo de ferrita con los extremos abiertos, situado en la punta del palpador de prueba 10. Esta inductancia se altera si la punta 10 del palpador está en la 60 proximidad de un material conductor, que en este caso es el conductor exterior 16 del cable 6, el que con mayor detalle se muestra en la Fig. 4. Con ello, las variaciones en el espesor de la cubierta de plástico 17 hacen que se altere la distancia entre la punta del palpador de prueba 10 y el conductor exterior, cambiándose la inductancia y la frecuencia de salida del oscilador de prueba 2. Esta 65 frecuencia de salida se alimenta, a través de un transformador T2, que tiene un primario 11 en el cabezal giratorio de prueba 13 y un secundario fijo 12, al contador preajustado 3, que es un contador de frecuencia con un "gate time" continuamente variable.



70

El cabezal giratorio de prueba 13 que se muestra en las Figs. 3 y 4, comprende una plataforma 18 sobre la cual se encuentran montados dos rodillos guía 14, un alojamiento para el oscilador de prueba 2, unas mordazas de guía ajustables 15 entre las que se sitúa la punta del palpador de prueba 10 y un soporte para los arrollamientos giratorios 9 y 11. El cabezal giratorio se apoya sobre una base (no mostrada) y está provista de algunos elementos, como, por ejemplo, un motor eléctrico para hacer girar el cable. Los arrollamientos fijos 8 y 12 están montados sobre dicha base.

80

El cable 6 pasa a través de una abertura central que tiene el soporte del arrollamiento giratorio y sobre los rodillos guía. Las mordazas de guía son ajustadas correctamente para un determinado diámetro de cable; ello sitúa automáticamente a la punta del palpador de prueba sobre la cubierta exterior del cable.

85

A medida de que el cable va siendo sacado del cabezal, éste va girando y la punta del palpador de prueba describe una hélice sobre la superficie de la cubierta del cable.

90

El cabezal giratorio de prueba gira alrededor del cable 6 a la velocidad de una vuelta por minuto, midiendo así con efectividad el espesor de la cubierta del cable 17 a lo largo de una hélice que se va trazando sobre la superficie del cable 6 por la punta 10, al desplazarse el cable 6 a lo largo de la línea de producción.

95

El contador de ajuste previo 3 permite que la salida del oscilador de prueba 2 dé directamente en él unidades de espesor, una vez hecha una calibración inicial del contador 3 con una mues-



371435

100 tra de cable de un espesor de aislamiento conocido. El contador
3 tiene su salida en forma de codificación binaria decimal, para
el registro de los espesores, usando un sistema de registro de da-
tos, (no mostrado). Esta misma salida puede también ser alimenta-
da en un convertidor digital a analógico 4, cuya salida analógi-
ca en c.c. es proporcional al espesor de los recubrimientos.

105 La salida analógica en c.c. es adecuada para su uso con
un registrador gráfico (no mostrado) que facilite el registro de
los espesores hallados. Esta misma salida puede también alimen-
tar un voltímetro diferencial de c.c. 4, que permite que el nivel
de salida de c.c. debido al espesor nominal del recubrimiento se
tome como referencia y que solamente se acusen las desviaciones
de este espesor nominal. De esta forma se logra una gran sensi-
110 bilidad en estas desviaciones, que también pueden ser registradas
en un registrador gráfico (que no se muestra).

Este invento corresponde a una solicitud de patente
formulada en Inglaterra el día 11 de Septiembre de 1.968, con el
Nº 43141/68 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan
115 los convenios internacionales vigentes.

- - - - - N O T A - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan
para que sean objeto de esta patente de veinte años son los si-
guientes.

120 1.- Un calibrador de espesores de aislamiento de ca-
bles para la medida de los espesores en un cable que se va des-
plazando longitudinalmente y que comprende un oscilador de prueba
y un palpador de prueba sensitivo para la reactancia acoplado al
mismo, estando dichos palpador de prueba y oscilador montados de



125 forma que giran alrededor del cable, con lo que el palpador, en
contacto con la superficie del mismo, va describiendo una hélice
y teniendo el oscilador una frecuencia de salida que varía con el
espesor de la capa de aislamiento que existe sobre el conductor
exterior del cable, y medios para indicar las variaciones de fre-
cuencia en términos de variaciones en el espesor.

130 2. - Un calibrador de espesores de aislamiento como se
reivindica en la reivindicación 1, que comprende un oscilador de
alimentación de energía montado sobre una base fija, un primer
medio de transformación que acopla dicho oscilador de alimenta-
ción de energía al mencionado oscilador de prueba, teniendo di-
135 cho primer transformador un arrollamiento primario fijo conectado
al mencionado oscilador de alimentación de energía y un arrolla-
miento secundario giratorio conectado al citado oscilador de prue-
ba.

140 3. - Un calibrador de espesores de aislamiento como se
reivindica en la reivindicación 2, que incluye un segundo medio
de transformación que acopla la frecuencia de salida del mencio-
nado oscilador de prueba a los mencionados medios de indicación,
teniendo dicho segundo transformador un arrollamiento primario gi-
ratorio conectado al mencionado oscilador de prueba y un arrolla-
145 miento secundario fijo conectado a los mencionados medios de indi-
cación.

150 4. - Un calibrador de espesores de aislamiento como se
reivindica en la reivindicación 3, en que los antedichos medios
de indicación incluyen un contador de frecuencia, siendo la salida
de dicho contador en forma de codificación binaria decimal expre-
siva de unidades de espesor.

371435



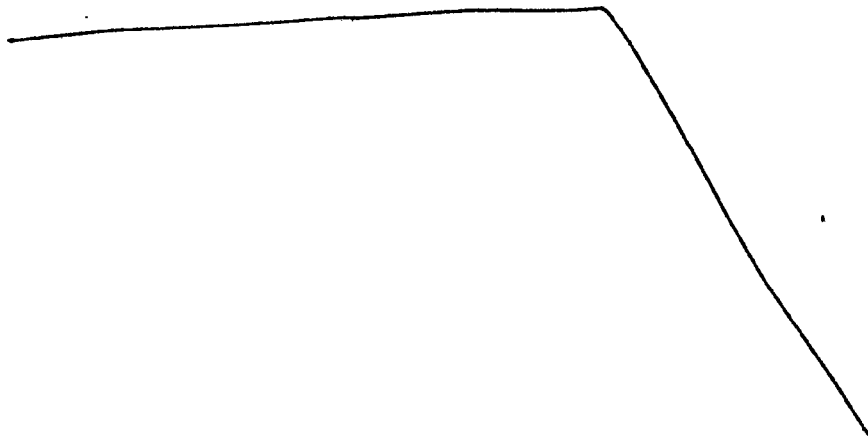
7.

155 5. - Un calibrador de espesores de aislamiento como se reivindica en la reivindicación 4, comprendiendo un convertidor digital a analógico conectado al contador mencionado, con una salida analógica en corriente continua proporcional al espesor.

160 6. - Un calibrador de espesores de aislamiento como se reivindica en la reivindicación 5, en el cual la salida analógica alimenta a un voltímetro diferencial que tiene un nivel de referencia que se corresponde con el espesor nominal del recubrimiento y deja ver las variaciones a partir de este espesor nominal.

165 7. - Un calibrador de espesores de aislamiento como se reivindica en la reivindicación 1, en el que el citado palpador tiene una punta sensitiva para la inductancia, variando la inductancia percibida y la frecuencia de salida del mencionado oscilador de prueba con el espesor del aislamiento entre dicha punta y el conductor exterior del mencionado cable.

8. - Un calibrador de espesores de aislamiento de cables.





13

371435

8.

170

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

175

Madrid,

13 NOV. 1959

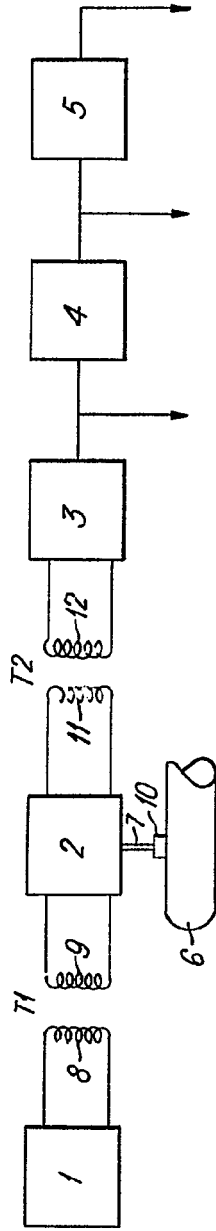


E. Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

STANDARD ELECTRICA. S. A.

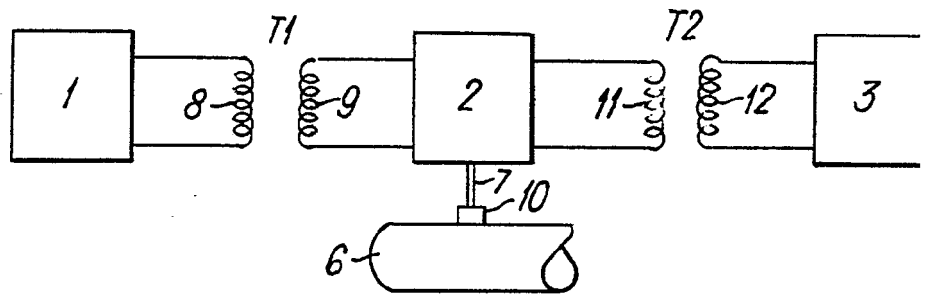
371435

1435



Handwritten text and a signature at the top right of the page.

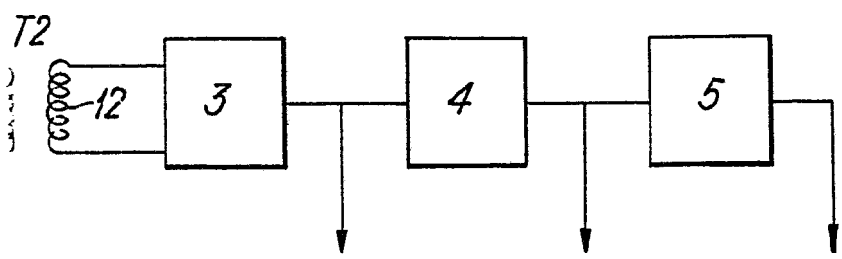
371435



STANDARD ELECTRICA, S. A.



1435



H. Hall
TELEFONOS