

281052



MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, a favor de SOCIETE GENERALE DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES ET MECANIKES (ALSTHOM), de nacionalidad jurídica francesa, residente en PARIS, (Francia) Avenue Kléber núm. 38

p o r

"DISPOSITIVO DE SUJECION DE LOS BOBINADOS EN LOS TRANSFORMADORES ESTATICOS "

En un transformador eléctrico de potencia los bobinados están sometidos a grandes esfuerzos mecánicos que tienden a desplazarlo según su eje, cuando se presentan sobre intensidades. Tales esfuerzos repetidos pueden provocar una holgura, entre las extremidades de los bobinados y las piezas de sujeción, por aplastamiento del aislamiento de las extremidades, y

281052



producir desplazamientos de las bobinas que pueden perjudicar su buena conservación. Por ello es necesario garantizar una sujeción mecánica constante de los bobinados.

10 El presente invento, sistema André Deniau, tiene por objeto un nuevo dispositivo de sujeción de los bobinados en los transformadores eléctricos, que permite a la vez, asegurar una fijación eficaz de las bobinas, reducir automáticamente el juego provocado por el aplastamiento del aislante, y resistir los
15 esfuerzos que se producen en casos de cortocircuito. Presenta, además, otras ventajas que surgirán de la presente descripción.

Este nuevo dispositivo está caracterizado esencialmente en que, en paralelo con los resortes de compresión que mantienen una presión constante entre las piezas de apoyo y las piezas de sujeción, se colocan dispositivos de empuje o amortiguadores (llamados en lo sucesivo "verines") constituidos por un pistón deslizante de manera estanca en un cilindro que puede ser puesto en comunicación para efectos amortiguadores, a través de un orificio estrecho, con el dieléctrico que llena el
20 transformador, y para efectos de verin, a través de un orificio ancho, con un líquido a presión.

Este dispositivo permite realizar una sujeción eficaz de las bobinas al efectuar el montaje del transformador, y, si el caso lo requiere, mejorar esa sujeción en el momento de
25 inspeccionar el transformador. Es de realización simple y robusta, no necesita entretenimiento especial y es de completa seguridad de funcionamiento.

En la presente Memoria se describen, a modo de ejemplos no limitativos:

35 La figura, 1, que muestra en corte axial un dispositivo de sujeción,



281052 25

La figura 2, que muestra el montaje de un conjunto de dispositivos, y

La figura 3, que muestra el sistema de alimentación del interior de los dispositivos.

40

La figura 1, conforme al invento, muestra la sujeción de un bobinado de transformador, no representado. El dispositivo está intercalado entre una pieza de sujeción -1- que descansa sobre el bobinado, y la aleta superior -2- de la brida. El dispositivo se compone de un cilindro -3-, en el interior del cual se puede mover libremente un pistón -4- con una guarnición de estanqueidad -5- mantenida en su sitio por la tuerca de sujeción -6-, por intermedio de una arandela de presión 7. En el interior del pistón -4- se ha colocado un resorte de compresión -8- que tiende a empujar la base -9- del pistón hacia la pieza de sujeción -1-. En la parte superior del cilindro está atornillado un tapón -10- que lleva en su centro un tornillo calibrado -11-.

45

50

La parte inferior del pistón lleva una rosca -12- sobre la cual se dispone un tornillo de detención -13-. Este tornillo, después del ajuste debe apoyarse sobre la cara -14- del cilindro -3-. La función de este tornillo se describe más abajo.

55

Además se ha previsto en la parte inferior del pistón -4- un agujero roscado 15 que no sale al exterior. Después de haber retocado el tapón -10- es posible atornillar un vástago fileteado en el tornillo -15-, y, con la ayuda de una tuerca que se apoya sobre la cara -16-, hacer subir el pistón 4 hacia la parte superior del cilindro -3-, comprimiendo el resorte -8-, después de haber aflojado el tornillo -13- lo suficiente para la elevación del pistón -4-. De este modo, se pueden, al montar el transformador, poner en su lugar sin dificultad las bridas del circuito magnético y las piezas de sujeción del bobinado. Cuando estas operaciones han concluido, se quita el vástago file-

60

65



25 58
281052

teado que ha servido para elevación del pistón-4- durante el montaje, y se deja que el resorte 8 ejerza presión sobre las piezas de sujeción del bobinado.

70

El dispositivo, objeto de éste invento, permite efectuar sobre los bobinados dispuestos en el transformador una sujeción inicial controlada haciendo actuar una bomba de líquido (se prefiere que este liquido sea el mismo dieléctrico que

75

lleva el transformador) que se acopla en el lugar del tapón -10-. Cuando esta compresión se ha efectuado se llevan las tuercas -13- al contacto con las caras -14- de los cilindros -3-, se amordazan esas tuercas por dispositivos de sujeción de cualquier tipo clásico y se colocan en su lugar los tapones -10-.

80

El dispositivo se encuentra entonces en disposición de funcionamiento normal.

Si durante el funcionamiento del transformador, se produjera un descenso de los bobinados, el pistón -4- empujado por el resorte 8 se apoyará constantemente sobre las piezas de sujeción 1. La débil depresión del dieléctrico que resultaría de ello en el interior del cilindro -3- quedaría compensada instantáneamente por aportación del dieléctrico que llena el transformador a través del orificio calibrado 11 del tapón 10.

85

Cuando un desplazamiento longitudinal instantáneo del bobinado, por ejemplo, en caso de cortocircuito, tienda a comprimir el resorte 8, el pistón -4- tenderá a subir y a comprimir el dieléctrico contenido en el interior del cilindro -3-. La incomprensibilidad práctica del dieléctrico frena inmediatamente estos movimientos. De modo instantáneo el dispositivo absorbe completamente el esfuerzo que le ha sido transmitido por el bobinado y el resorte -8- sufre únicamente una compresión muy ligera. Esta elevación del pistón -4- es despreciable gra-

90

95



25
281052

100

cias al muy débil diámetro del anillo calibrado 11 perforado en el tapón -10-. Como consecuencia de la violenta compresión que sufre el dispositivo, el dieléctrico contenido en el interior tiende a escaparse pero solo puede hacerlo por este agujero 11, cuyo diámetro se ha calculado especialmente para este efecto.

105

Si en el momento de la inspección de los bobinados del transformador, se comprueba que los tornillos 13 no apoyan sobre la cara -14- de los cilindros -3-, es posible proceder al ajuste de los bobinados procediendo como se ha indicado antes.

110

La figura 2 representa el montaje sobre un transformador de un conjunto de dispositivos de sujeción análogos a los de la figura 1, con el acoplamiento de las tuberías 17 y 18 que permiten efectuar el ajuste simultáneo del conjunto de los bobinados alimentando la tubería 18.

115

Esta disposición permite, además, si se desea, asegurar el ajuste permanente de los bobinados a un valor fijado y controlar permanentemente este valor. Se puede, a este efecto, como se representa en la figura -3-, alimentar la tubería -18- con el dieléctrico tomado en la cuba 19 del transformador por medio de la canalización 20, puesto bajo presión por la bomba exterior 21 y enviado a la canalización 22. El dieléctrico necesario para este mando igualmente podría ser sacado del recipiente de expansión del transformador. Puede hacerse el control automático disponiendo de una bomba 21 de mango eléctrico y de un manómetro de control.

120

125

N O T A
=====

EN RESUMEN, la presente Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:



281052

130 1ª.- Dispositivo de sujeción de los bobinados en los transformadores estáticos, colocado en paralelo con los resortes que mantienen presión constante entre los elementos de apoyo y de sujeción, caracterizado por estar formado con verines amortiguadores, cada uno de los cuales está constituido por un pistón deslizante herméticamente en un cilindro que comunica
 135 por un orificio estrecho con el dieléctrico que llena el transformador o a través de un orificio ancho con un liquido a presión.

140 2ª.-Dispositivo de sujeción de los bobinados en los transformadores estáticos, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque el citado pistón es hueco y en él se apoya coaxialmente un resorte de compresión;

145 3ª.-Dispositivo de sujeción de los bobinados en los transformadores estáticos, de acuerdo con la reivindicación primera, caracterizado porque el citado pistón tiene un extremo de su superficie roscado al que se une un tornillo que se apoya sobre la parte externa de los apoyos.

150 4ª.-Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, - - - - -

p o r

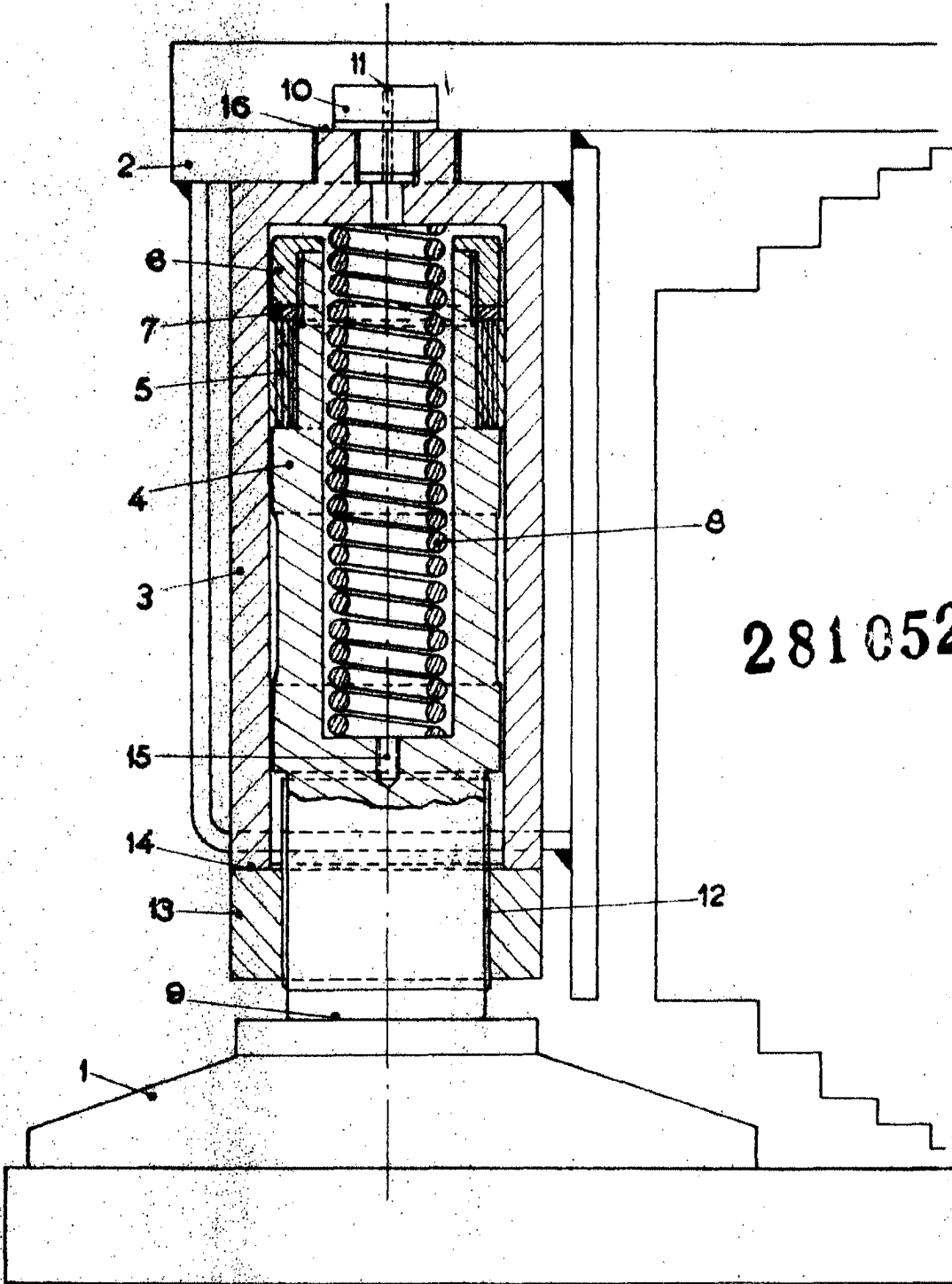
" DISPOSITIVO DE SUJECION DE LOS BOBINADOS EN LOS TRANSFORMADORES ESTATICOS "

155 Todo conforme queda expresado en la presente memoria descriptiva que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 25 SEP. 1962

P.A.
 PEDRO FELIX MANA
 A.A.

Fig.1



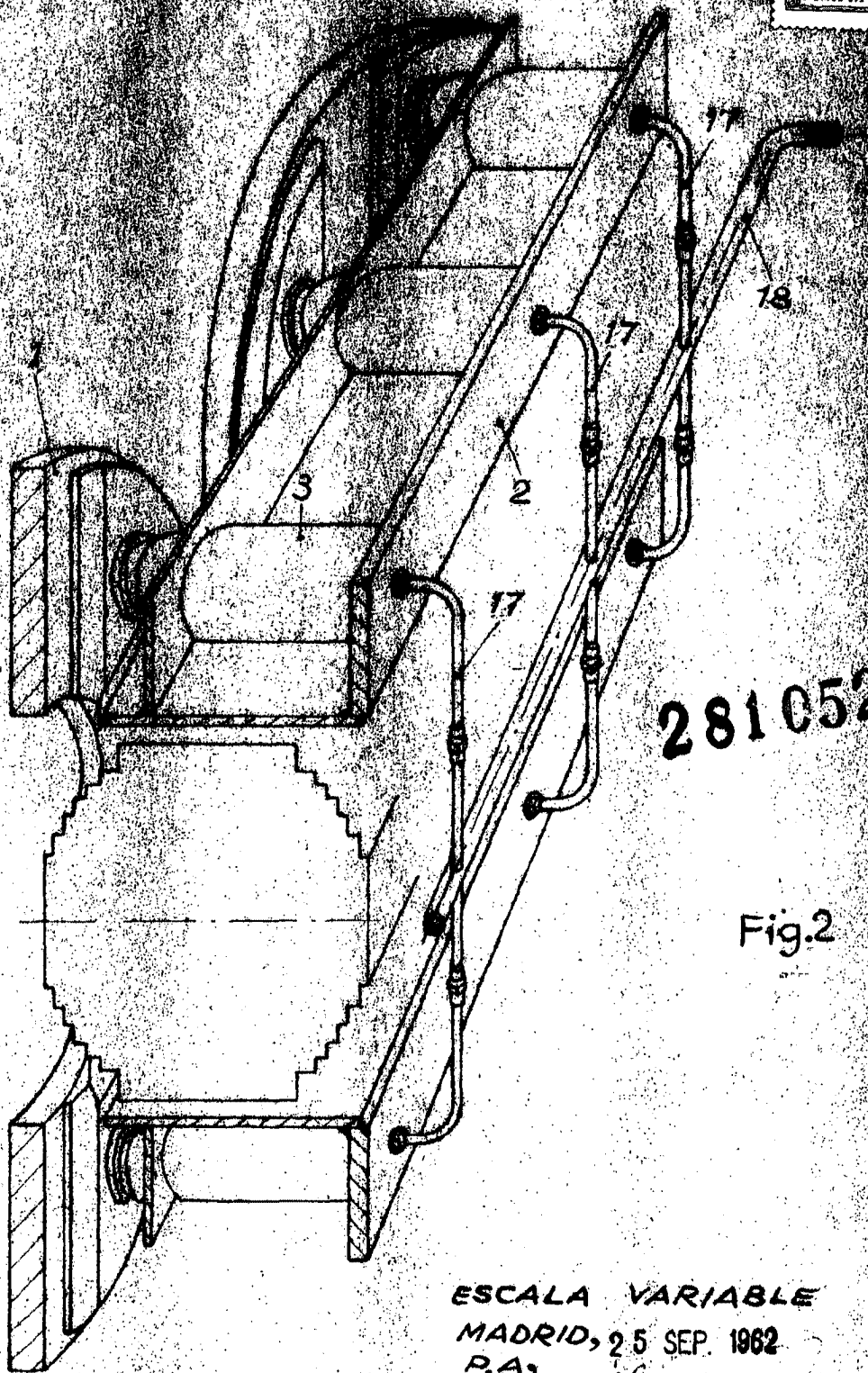
281052

ESCALA VARIABLE

MADRID, 25 SEP 1962

P.A. PEDRO FELIX...

R.A.



281 052

Fig.2

ESCALA VARIABLE

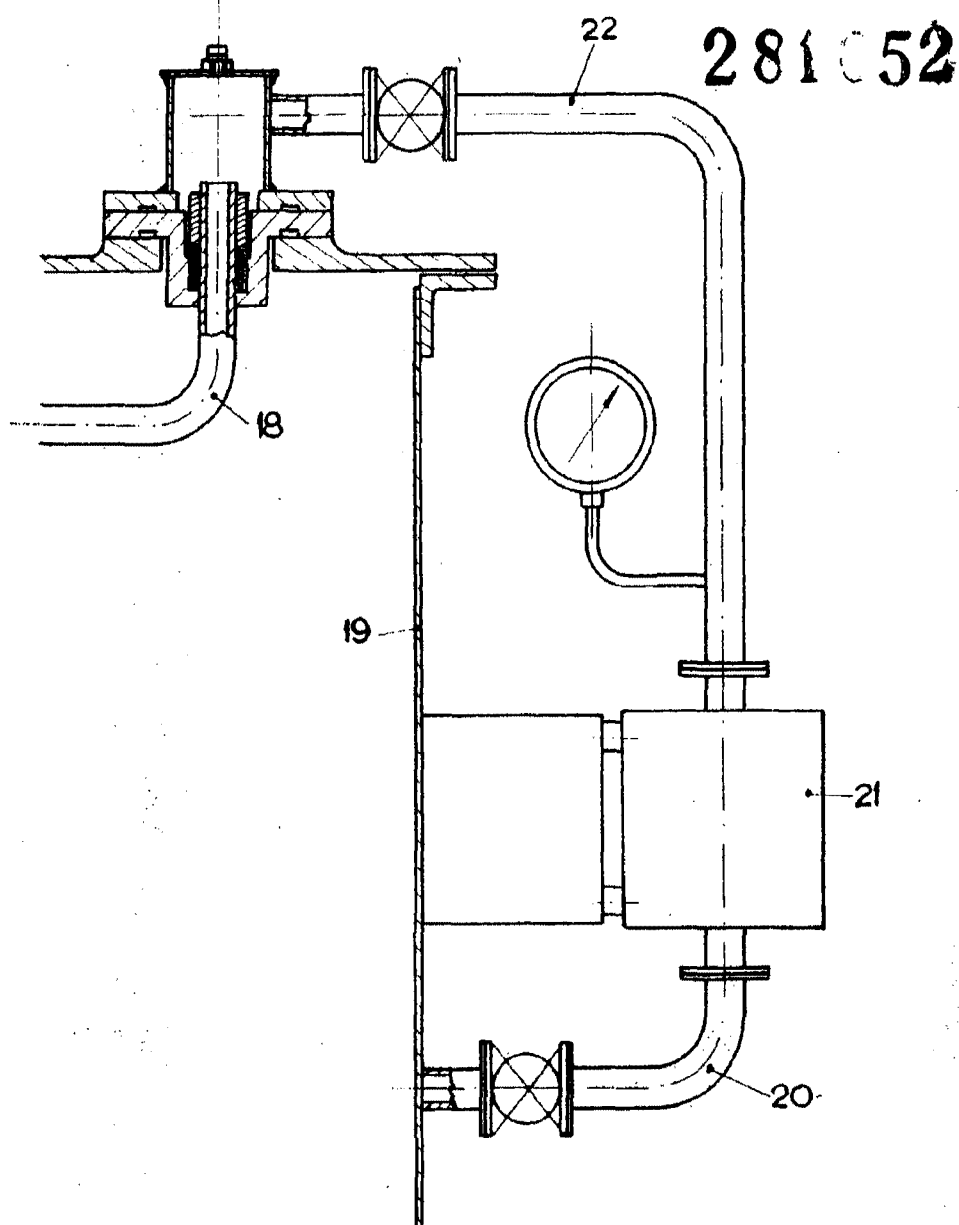
MADRID, 25 SEP. 1962

P.A.

PEDRO FELIX MARI

R.E.

Fig.3



281052

ESCALA VARIABLE
MADRID, 25 SEP. 1962
P. A,
PEDRO FELIX MARRA
S. A.