

Nº 5.62

E.R. Mann (Du Mont 489611)

171827

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

171827

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

Patente de Invención en España por:

"Dispositivo para pruebas de materiales"

a nombre de Standard Eléctrica, S.A.,

domiciliada en Madrid, calle de Ramírez de Prado, No. 7

-----

Este invento se refiere a un dispositivo para prueba de materiales por comparación con patrones. Es particularmente útil para prueba de materiales que pueden tener, por ejemplo, propiedades magnéticas variables o conductividad eléctrica variable.

Por medio de este invento se pueden determinar los fa-



171827

llos o imperfecciones incluso de muy pequeña magnitud en tales materiales, en forma rápida y segura por comparación con tipos patrón o probándolos con los mismos sin necesidad de gran pericia o un largo entrenamiento del operario.

10 Al llevar a cabo el invento se coloca una muestra del material u objeto que ha de ser probado, en una bobina que está situada en una rama de un puente a través de la cual se pasa una corriente alterna y el patrón se coloca en una bobina similar situada en otra rama del puente. Se utiliza un oscilógrafo para  
15 determinar en forma visible si la pieza que se prueba es defectuosa.

El invento quedará entendido por la descripción dada con relación a los dibujos que se acompañan en los cuales:

20 La Fig. 1 es un diagrama de conexiones que ilustran el invento, y

La Fig. 2 es un diagrama de una parte de la Fig. 1, que ilustra el tipo de puente utilizado.

En el dibujo, el número de referencia 1, indica el primario de un transformador, cuyo secundario 2 está conectado a los  
25 divisores de voltaje 3 y 4 en paralelo con un extremo de estos divisores de voltaje y un extremo del secundario puesto a tierra. Una conexión 5 se extiende desde un punto conveniente en el divisor de voltaje 4 a la rejilla de un tubo de vacío 6, y un contacto móvil 7 en el divisor de voltaje 3 está conectado por la conexión 8  
30 a la rejilla del tubo de vacío 9. Los cátodos de los tubos 6 y 9 están puestos a tierra a través de la resistencia 10 según se indica.

Los suministros de potencial de placa B de los tubos 6 y 9 están conectados a las placas respectivas a través de las resistencias 11 y 12. Los condensadores de acoplo 15 y 16 acoplan las  
35 placas de los tubos 6 y 9 a los circuitos antirresonantes del puente.



171827

La conexión 17 desde el condensador 15 se extiende a un circuito antirresonante que consiste en una bobina de inductancia 20 de alta inductancia Q, en paralelo con dos condensadores 21 y 22 de los cuales el último es variable. Una conexión 25 se extiende desde el condensador 16 al circuito antirresonante, que consiste en una bobina de inductancia 26 de alta inductancia Q, en paralelo con el condensador 27. Una resistencia 28 conecta los extremos de las bobinas 20 y 26 y se provee un contacto móvil 29 para esta resistencia 28 que es puesto a tierra por la conexión 32. Un lado de cada uno de los condensadores 21, 22 y 27 está conectado a la conexión 32 y por lo tanto, puesto a tierra. Las conexiones V y H se extienden desde los condensadores 15 y 16, respectivamente, al sistema deflector vertical y al sistema deflector horizontal del tubo de rayos catódicos de un oscilógrafo que se indica diagramáticamente en 28'. Otros amplificadores se pueden introducir en las conexiones V y H para aumentar la sensibilidad, si se desea.

El dispositivo incluye un puente que está representado como tal en la Fig. 2 en que los números de referencia representan partes que han quedado descritas. En esta figura los números de referencia 30 y 31 indican los amplificadores 6 y 9 de la Fig. 1 funcionando como generadores de las ondas sinusoides 32 y 33 cuyas amplitudes dependen en la ma de los tubos 6 y 9 y de los voltajes aplicados a las rejillas de estos tubos. Las resistencias 34 y 35 representan las resistencias de placa de los tubos 6 y 9 respectivamente.

Se aplica voltaje positivo B a las placas de los tubos 6 y 9 y las salidas de estos tubos se acoplan por los condensadores 15 y 16 a las cargas de placa de estos tubos que incluyen dos circuitos antirresonantes. Uno de estos circuitos antirreso-



171827

70 nantes está formado por la bobina de inductancia 20 en paralelo con el condensador fijo 21 y condensador variable 22. El otro circuito antirresonante, está formado por una bobina de inductancia 26 que preferiblemente es similar a la bobina 20 y está en paralelo con el condensador fijo 27. La resistencia 28 y contacto móvil 29 permiten equilibrar el puente aunque las inductancias 20 y 26 y los condensadores 21-22 y 27 no sean exactamente iguales.

75 El funcionamiento es como sigue: Un voltaje de alta frecuencia desde un oscilador es aplicado al primario 1 del transformador. Una parte adecuada del voltaje del secundario 2 es aplicada alas rejillas de los tubos 6 y 9, permitiendo el contacto móvil 7 controlar la señal de entrada al tubo 9 de modo que se pueda alterar la fuerza electromotriz aplicada a la  
80 rejilla del tubo 9, simplificando de este modo el equilibrio del puente aunque la  $\mu$  (factor de amplificación) de los tubos o sus resistencias de placa o las cargas de placa difieran.

85 La aplicación de estos voltajes a estos tubos con el voltaje B aplicado a sus placas, resulta en lo que está representado en las dos primeras ramas del puente según se indica en la Fig. 2. Esto es, los voltajes alternos 32 y 33 son aplicados en las primeras ramas del puente, haciendo que pasen corrientes correspondientes a través de las resistencias de placa 34 y 35 de los tubos 6 y 9. El equilibrio del puente es facilitado  
90 por el contacto móvil 7.

95 Las otras dos ramas del puente incluyen inductancias y condensadores en paralelo proporcionados de tal modo que constituyen circuitos antirresonantes. Por conveniencia, las inductancias 20 y 28 deben de ser iguales y la capacitancia del condensador 27 debe de ser igual a la de los condensadores 21 y



171827

22 en paralelo. Sin embargo, la resistencia 28 y el contacto móvil 29 permiten equilibrar el puente incluso cuando las inductancias 20 y 26 y los condensadores 21-22 y 27 no son iguales de modo que ambas ramas pueden sintonizarse a la misma frecuencia. Cuando estas ramas están sintonizadas a la misma frecuencia los voltajes en las mismas están en fase, pero pueden diferir en amplitud debido a que la impedancia en una de estas ramas puede ser mayor que en la otra. Como la impedancia en cada rama en resonancia es esencialmente igual a:

105

$$\frac{L}{RC}$$

en donde L es la inductancia 20 ó 26, R es la parte de la resistencia 28 conectada entre el contacto 29 y la inductancia 20 ó 26 y C es el condensador 21-22 ó 27. Esta impedancia a resonancia es aproximadamente la de una resistencia pura.

110

La impedancia de las dos ramas puede igualarse cambiando las partes de la resistencia 28 en las ramas respectivas moviendo el contacto 29 a lo largo de la resistencia 28.

115

La prueba de objetos o materiales se efectúa colocando una pieza de material patrón como núcleo en la bobina 20 y la pieza igual que se ha de probar, en la bobina 26. Si la pieza que se prueba es igual que la patrón, el puente no se desequilibrará y el voltaje suministrado a las placas deflectoras verticales 40 y a las horizontales 41, tendrá la misma fase y la línea trazada en la pantalla del tubo de rayos catódicos 28 será recta. Si la muestra difiere del patrón, el ciclograma en la pantalla del tubo 28 será una elipse cuyo ancho aumenta con el aumento de diferencia entre el patrón y la muestra que se prueba. El ancho del ciclograma puede ser aumentado cuando se desea amplificando las señales de entrada al puente o amplificando las señales de salida del puente en forma conocida, antes de ser aplicadas a las placas deflectoras del tubo del

125



171827

oscilógrafo.

En caso de que esta amplificación cause distorsión del ciclograma debido a sobrecarga de los amplificadores, se puede evitar esto pasando cada señal de salida del puente a través de un paso independiente amortiguador de amplificación y pasando después estas señales a través de circuitos limitadores tales como, por ejemplo, diodos, que suministran voltajes a los amplificadores para las señales de placa horizontal y vertical, sin sobrecargar los amplificadores. De este modo, solamente la parte central de la elipse agrandada aparecerá sobre la pantalla del tubo de rayos catódicos de modo que se obtiene la sensibilidad máxima del tubo sin distorsión de la señal.

Puede también usarse este dispositivo para probar materiales dieléctricos, en forma similar, colocándolos en los condensadores 21 y 27.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 4 de Junio de 1943 señalada con el N.º. 489611 y se acoge, por lo tanto a los beneficios que otorgan 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 siguientes:

1 - Un dispositivo para probar materiales, que incluye un puente con circuitos antirresonantes en ramas adyacentes.

2 - El dispositivo reivindicado en el punto 1, en el cual las inductancias en los circuitos antirresonantes tienen  $Q$  alta.

3 - El dispositivo del punto 1 en el cual en cada una de las otras ramas hay un suministro de potencial alterno.



177827

4 - El dispositivo del punto 1, en el cual se aplica a una de las otras ramas un potencial alterno controlado.

160 5 - Un dispositivo para probar materiales, que incluye un puente que tiene circuitos antirresonantes en dos ramas adyacentes y tubos de vacío en las otras ramas.

6 - Un dispositivo para probar materiales, que incluye un puente que tiene circuitos antirresonantes en las ramas adyacentes y tubos de vacío en las otras ramas y medios para aplicar potenciales de corriente alterna a las rejillas de dichos tubos.

165 7 - Un dispositivo para probar materiales que incluye un puente que tiene circuitos antirresonantes en dos ramas adyacentes y tubos de vacío en las otras ramas y medios para aplicar voltajes desde el secundario de un transformador a las rejillas de dichos tubos y para regular por lo menos uno de dichos voltajes.

170 8 - El dispositivo del punto 1, en el cual se aplica voltaje de corriente continua a esquinas opuestas del puente y voltajes de corriente alterna a las ramas adyacentes entre dichas esquinas.

9 - El dispositivo del punto 1 en el cual una resistencia conecta las inductancias de los circuitos antirresonantes.

175 10 - El dispositivo del punto 1, en el cual una resistencia conecta las inductancias de los circuitos antirresonantes y un contacto ajustable en dicha resistencia está conectado a tierra.

11 - El dispositivo del punto 1, en el cual un extremo de cada circuito antirresonante está puesto a tierra.

180 12 - El dispositivo del punto 1, en el cual una de las ramas de dicho puente contiene dos condensadores en paralelo.

13 - El dispositivo del punto 1, en el cual una de las ramas de dicho puente contiene dos condensadores en paralelo y uno de dichos condensadores es ajustable.

185 14 - El dispositivo del punto 1 en el cual se proveen co-



**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

177027

nexiones desde extremos opuestos de dichas ramas hasta los medios deflectores de un oscilógrafo.

190 15 - El dispositivo del punto 1, en el cual las inductancias de dichos circuitos antirresonantes están adaptadas para recibir una pieza patrón y una pieza que ha de ser probada.

16 - El dispositivo del punto 1, en el cual las inductancias de dichos circuitos antirresonantes son esencialmente duplicadas.

195 17 - El dispositivo del punto 1 en el cual se proveen condensadores de acoplamiento entre pares de ramas de dicho puente.

18 - El dispositivo del punto 1, en el cual la fuerza electromotriz conectada al puente es aumentada por la fuerza electromotriz en dos ramas del puente.

200 19 - El dispositivo del punto 1 en el cual se usan amplificadores y se usan limitadores de voltaje para evitar sobrecargas de dichos amplificadores.

20 - Un dispositivo para probar materiales que incluye un tubo de rayos catódicos y un circuito en puente que contiene un tubo de vacío.

21 - Dispositivo para prueba de materiales.

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.

Madrid, 12 DIC. 1945

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General



E R Meyer, Jr. (Pat. No. 2,896,111)

171827

FIG 1

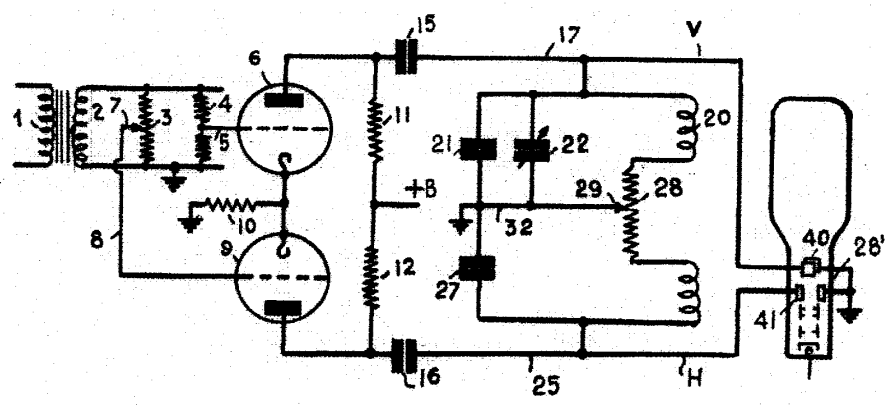
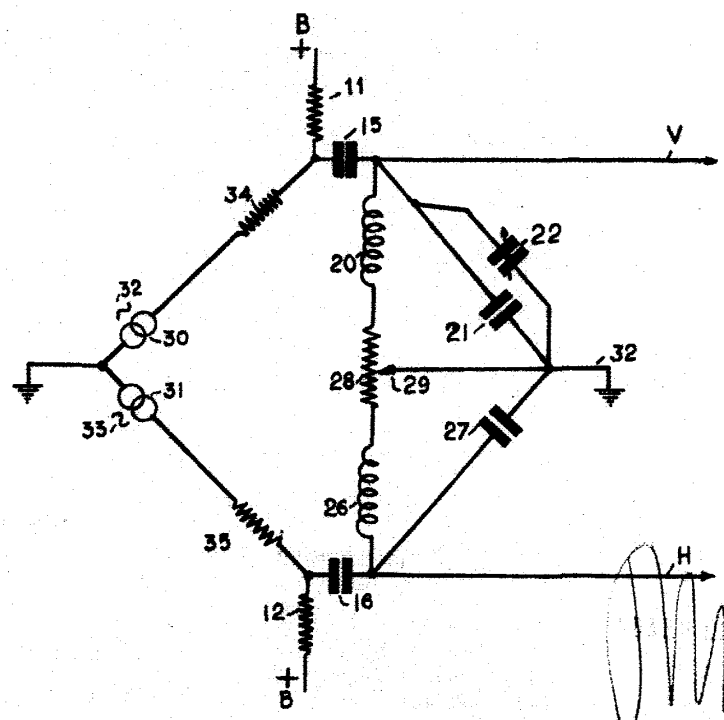


FIG 2



*Handwritten signature*

