

Nº 1281

179908

B.B. Jacobsen - 52



179908

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN CABLES ELECTRICOS COAXIALES"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILLIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

El presente invento se refiere a disposiciones para añadir inductancia o impedancia a circuitos eléctricos de alta frecuencia, principalmente con el fin de suprimir corrientes indeseadas.

5

En los aparatos de comunicación eléctrica para uso a altas frecuencias, tal como los utilizados para transmisión sobre cables coaxiales, es usual emplear conexiones o cordones coaxiales para efectuar las conexiones entre diferentes partes



1799082.

10 del equipo cuando tales conexiones tienen que llevar co-
rrientes de alta frecuencia. Por razones prácticas no es
siempre posible mantener tales conexiones coaxiales sin
ruptura, pues los circuitos pueden tener que incluir dis-
positivos u otros equipos que no son por completo de cons-
trucción coaxial y que, generalmente, tienen también que
15 ser accesibles por medio de enchufes conexiones en U o si-
milares para fines de prueba u otros, los cuales son fre-
cuentemente también imperfectamente coaxiales.

Se ha encontrado que corrientes longitudinales
a frecuencias de señal fluyen generalmente en los conducto-
res de pantalla exterior de tales conexiones coaxiales y
20 en los puntos en que se rompe la continuidad del conductor
exterior para tales dispositivos o enchufes, o conexiones
en U, estas corrientes longitudinales se convierten en co-
rrientes transversales en el circuito coaxial y éstos re-
sulta en una diafonía considerable entre diferentes circui-
25 tos.

El fin principal de este invento es proveer
un medio sencillo para suprimir o para reducir considerable-
mente las corrientes longitudinales que son causa de diafo-
nía, consiguiéndose ésto de acuerdo con el invento emplean-
do material magnético para cargar los conductores coaxia-
les de tal modo que se introduzca impedancia en el circui-
to longitudinal sin introducir ninguna impedancia en el
30 circuito transversal. La significación de los circuitos
transversal y longitudinal quedará entendida por la descrip-
ción que se dará de la fig. 3.
35

El adjunto dibujo muestra varias formas en que



179908
3.

40 se pueden cargar los conductores coaxiales de acuerdo con el invento. Las figs. 1 y 2 respectivamente muestran secciones longitudinales y transversales de una conexión coaxial. La fig. 3 muestra un núcleo toroidal de material magnético devanado con varias espiras de la conexión coaxial. La fig. 4 muestra una corta longitud de conexión coaxial cargada con varios manguitos encajados próximamente de material magnético. La fig. 5 muestra una sección transversal de la fig. 4 por la línea A-A. La fig. 6 muestra una modificación de la fig. 4. La fig. 7 muestra una longitud de conexión coaxial cargada continuamente con cinta magnética.

50 El conductor de conexión coaxial 1 que se muestra en las figs. 1 y 2 consiste en un conductor interior flexible 2 de alambre de cobre cableado, por ejemplo, y un conductor exterior flexible de trenza de cobre, por ejemplo, separados por un material flexible aislante adecuado (no se muestra). Preferiblemente debe de haber también una trenza exterior (no se muestra) de material aislante textil o similar. Tales conductores coaxiales de conexión son bien conocidos y no necesitan descripción detallada.

60 Haciendo ahora referencia a la fig. 3, un núcleo toroidal 4 de material magnético se enrolla inductivamente con algunas espiras de conductor coaxial flexible 1 que puede ser de la clase descrita con referencia a las figs. 1 y 2. La bobina de carga así formada tendrá una impedancia apreciable cuando se mide en el circuito longitudinal formado entre los extremos 2A y 3A en paralelo y los extremos 2B y 3B en paralelo, pero la impedancia medida en



70 el circuito transversal entre los extremos 2A y 3A o entre los extremos 2B y 3B no será esencialmente afectada por la presencia del material magnético o por el devanado, pues la onda transversal no produce campo externo. Si la bobina de carga que se muestra en la fig. 3 se conecta en serie con un par conductor coaxial que conecta dos partes de un equipo de alta frecuencia, será evidente que se introducirá impedancia en el circuito longitudinal de modo que las corrientes longitudinales se suprimirán o se reducirán considerablemente sin afectar el circuito coaxial transversal.

80 Cualquier material magnético adecuado puede ser utilizado en el núcleo, tal como cinta de permalloy devanada espiralmente o polvo de hierro prensado o polvo de permalloy. El núcleo puede tener cualquier sección transversal conveniente.

85 En un ejemplo concreto de un núcleo de aproximadamente 1,5 pulgada de diámetro formado por cinta de permalloy, devanado con 8 espiras de conductor coaxial, cuyo diámetro externo era aproximadamente de un cuarto de pulgada, se obtuvo una inductancia de aproximadamente 11 microhenrios a 1 megaciclo por segundo, siendo la impedancia total de 128 ohmios aproximadamente. Quedará entendido que debido a las altas pérdidas del núcleo a esta frecuencia la inductancia estará acompañada por una resistencia efectiva considerable, lo que es una ventaja para suprimir las corrientes longitudinales.

95 Una modificación evidente (no se ilustra) de la figura 3 sería devanar un núcleo magnético recto con



179908
5.

10 ó 12 espiras del conductor coaxial en forma de se-
noide.

100 Puede añadirse que anteriormente se han hecho
intentos para suprimir las corrientes longitudinales de-
vanando el conductor coaxial en forma de simples bobinas,
pero sin núcleo magnético, siendo las bobinas demasiado
grandes para poder conseguir las en la práctica si se ha de
obtener una inductancia suficiente.

105 Otra disposición de acuerdo con el invento se
muestra en las figs. 4 y 5. En este caso uno o más núcleos
magnéticos anulares o manguitos 5 se roscan a modo de cuen-
tas sobre los conductores de las conexiones coaxiales. Es-
tos núcleos deben ajustar sobre el conductor exterior. Ta-
les núcleos pueden cada uno añadir aproximadamente dos mi-
crohenrios a la inductancia longitudinal. Cuando hay va-
rios de tales núcleos, pueden estar separados, según se
110 muestra o pueden estar juntos para formar una sección de
carga continua.

115 Si los núcleos magnéticos 5 en la fig. 4 están
separados a lo largo del conductor exterior 3, las dispo-
siciones forman efectivamente varias secciones de un fil-
tro de paso bajo para corrientes longitudinales, pues los
elementos necesarios de capacidad en paralelo serán efecti-
vamente ayudados por las partes del cable entre los núcleos.
120 Es evidente que los núcleos pueden estar diseñados y espa-
ciados de tal modo que el filtro de paso bajo equivalente
tenga cualquier frecuencia de corte que se desee. En tal
caso los núcleos estarán preferiblemente compuestos de pol-
vo de hierro o permalloy u otro material magnético que ten-
ga una baja disipación.
125



130 En la fig. 6 se muestra una variación de la fig. 4, en la cual se proveen dos manguitos cilíndricos metálicos similares 6 sobre el conductor exterior 3, uno colocado en cada lado de uno de los núcleos 5. Cada uno de los manguitos 6 tiene una ranura longitudinal 7 y debe de estar aislado del conductor 3 en cualquier forma conveniente. Los dos manguitos están conectados juntos por un conductor 8.

135 De este modo la inductancia contribuida por el núcleo 5 que está entre los dos manguitos 6 será shuntada por una capacidad compuesta de las dos capacidades entre los manguitos y el conductor 3 que están conectados en serie por el conductor 8.

140 El circuito resonante paralelo así formado puede sintonizarse a cualquier frecuencia por diseño adecuado del núcleo 5 y de los manguitos 6 con lo que la supresión de las corrientes longitudinales de la frecuencia de resonancia puede reducirse más eficazmente. Cualquiera de los otros núcleos 5 puede estar provisto con un par
145 de manguitos 6, diseñados de tal modo si se desea que la combinación esté sintonizada a la misma frecuencia o a alguna frecuencia para la que se desea una buena supresión.

150 La fig. 7 muestra otro método de cargar continuamente una longitud de conductor coaxial. En este caso el conductor exterior está devanado helicoidalmente con la cinta de permalloy 9. Puede haber más de una capa de cinta y ésta puede ser de cualquier material magnético conocido. Podría cargarse también el cable devanándolo



79908
7.

155 con una o más capas helicoidales de alambre magnético en vez de cinta.

160 El método de carga ilustrado en las figs. 4 y 7 puede evidentemente aplicarse muy fácilmente a longitudes de conductor coaxial que conectan dos equipos eléctricos de alta frecuencia, sin una gran modificación de las disposiciones de alambrado. Las bobinas como las que se muestran en la fig. 3 deben preferiblemente estar provistas con disposiciones de montaje en cualquier forma adecuada.

165 Aunque el cable coaxial que se ha ilustrado se muestra en la forma usual con un conductor exterior cilíndrico de sección circular, puede adoptar otras formas. Quedará entendido, por lo tanto, que la expresión "cable coaxial" o "par conductor coaxial" significa un sistema de dos conductores aislados uno de otro, uno de los cuales circunda por completo el otro.

170 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 30 de Septiembre de 1946, señalada con el N°.29089-46 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

180 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años, son los siguientes:

- 1.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales ca-

79908
8.

185 racterizados por estar cargados inductivamente parte de los mismos con material magnético de tal modo que se aumenta la impedancia longitudinal sin aumentar la transversal.

190 2.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales caracterizados por constituir con parte del mismo cable una bobina de impedancia que comprende un núcleo de material magnético devanado inductivamente con un par conductor coaxial.

195 3.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales caracterizados por constituir con parte del mismo cable una bobina de impedancia formada por un devanado del cable coaxial flexible sobre un núcleo toroidal de material magnético.

4.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales caracterizados por incluir uno o más manguitos magnéticos anulares colocados próximos alrededor del conductor exterior del cable.

200 5.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales caracterizados por tener una longitud dada del conductor exterior continuamente cargada en el exterior con material magnético.

205 6.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales caracterizados por tener una cinta magnética devanada helicoidalmente alrededor de una longitud dada del conductor exterior.

7.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales



179908

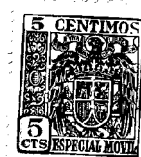
210 caracterizados por tener varios manguitos magnéticos
anulares colocados en proximidad alrededor del conductor
exterior del cable y espaciados de tal modo que forman
un filtro de paso bajo para las corrientes longitudina-
les que tengan una frecuencia de corte determinada.

215 8.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales
de acuerdo con el punto 4 que comprenden medios para
shuntar la inductancia introducida por uno de los man-
guitos magnéticos, por una capacidad.

220 9.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales de
acuerdo con el punto 8 en los que dichos medios compren-
den un par de manguitos de metal conectados eléctrica-
mente y colocados sobre dicho conductor exterior respec-
tivamente a ambos lados del manguito magnético, estando
cada manguito metálico aislado de dicho conductor exte-
rior y provisto de una ranura longitudinal.

225 10.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales
de acuerdo con el punto 7, 8 ó 9, en los que el manguito
magnético o manguitos está o están compuestos de polvo
magnético de baja disipación de energía.

230 11.- Mejoras en cables eléctrico coaxiales
caracterizados por cargar inductivamente con material
magnético los mismos empleados para conectar dos o más
partes de los aparatos utilizados para la transmisión
de señales eléctricas de alta frecuencia de tal modo que
se aumenta la impedancia longitudinal de dichos cables
235 sin aumentar la impedancia transversal reduciendo por
este método la diafonía en dichos aparatos de transmisión
de señales eléctricas por alta frecuencia.



179908

10.

240

12.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales según los puntos 4 a 10 formando parte de un sistema de transmisión eléctrico de alta frecuencia que tiene dos partes del mismo conectadas por dicho cable.

245

13.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales que incluyen una bobina de impedancia de acuerdo con el punto 2 ó 3 y que conectan dos partes de un aparato de transmisión eléctrica de alta frecuencia.

14.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales caracterizados por la bobina de impedancia descrita con referencia a la figura 3 de los adjuntos dibujos.

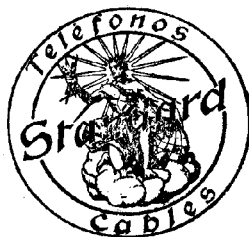
250

15.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales cargados magnéticamente según se ha descrito con referencia a las figuras 4 y 5 o a la figura 6 o a la figura 7 de los adjuntos dibujos.

16.- Mejoras en cables eléctricos coaxiales.

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 diez hojas escritas por una sola cara.



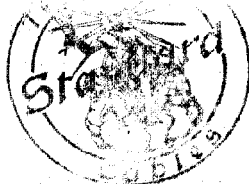
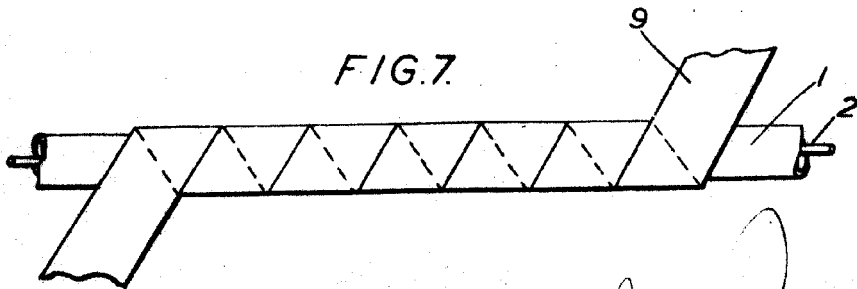
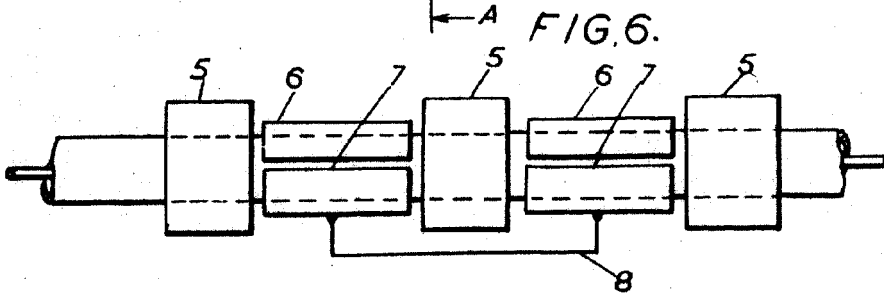
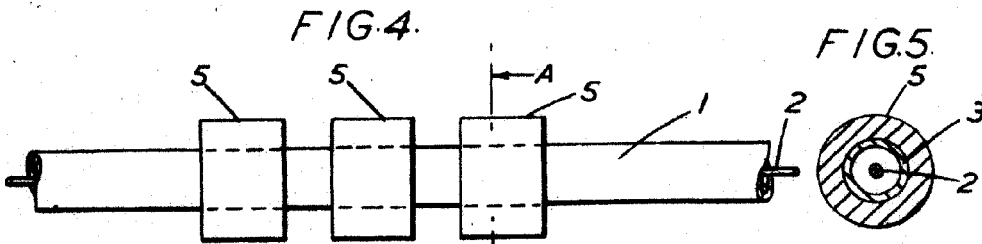
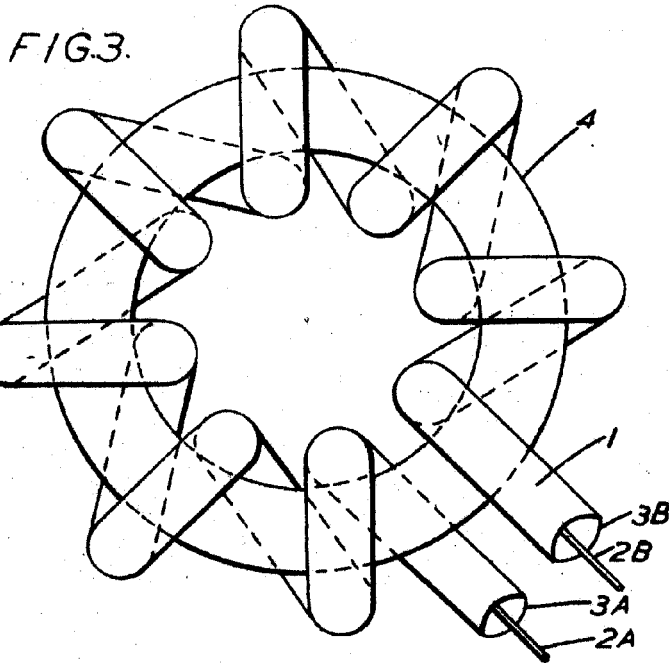
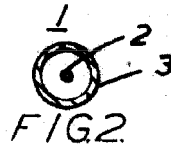
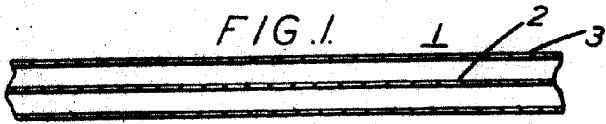
Madrid, 27 SEP. 1947
STANDARD ELÉCTRICA, S. A.
[Signature]
Secretario General

VV.

179908

179908

Hoja única



STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
 Secretario General