

Nº 1732

N. Marchand 22

182455



182455

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "SISTEMA DE ACOPLAMIENTO INDUCTIVO"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

Este invento corresponde a acoplamientos inductivos y más en particular a un método de acoplamiento de super alta frecuencia.

5 En los sistemas de acoplamiento inductivo corrientes en los que la fuerza va acoplada desde un bucle a otro, se supone constante la corriente en los bucles de acoplamiento, pero a frecuencias super altas tiene lugar una variación inconveniente de la corriente cuando los bucles del



182455

10 sistema de acoplamiento se hacen girar uno con respecto al
otro. En un bucle de una sola vuelta alimentado por una línea
equilibrada de radio frecuencia la corriente se hallará en
un máximo en el punto medio del bucle, disminuyendo gradual-
mente el valor de la corriente hasta valores más bajos a lo
15 largo desde aquel punto hasta los puntos de conexión del bu-
cle con la línea de alimentación. Es claro, por lo tanto,
que a ciertas frecuencias y para ciertos tamaños de bucles
de una sola vuelta, los valores de la corriente en el punto
de unión del bucle con una línea de alimentación sean muy ba-
jos, mientras que se hallarán valores máximos de corriente
20 en el punto medio del bucle. Si se emplean dos bucles de di-
seño análogo para el acoplamiento de fuerza de un circuito a
otro, y se hace girar uno de ellos, existirán ciertas posi-
ciones en las que se acoplará un mínimo de fuerza debido a esa
diferencia del flujo de la corriente a lo largo del bucle.

25 Uno de los objetos del invento es proporcionar
bucles de acoplamiento diseñados de manera que aseguren un
flujo de corriente prácticamente constante en todos los pun-
tos de los bucles de acoplamiento.

Otro de los objetos de mi invento es propor-
30 cionar bucles de acoplamiento segmentados en los cuales se
aplique la corriente a los segmentos en paralelo, produciendo
así corriente en todos los puntos del bucle.

En los sistemas buscadores de dirección, sis-
temas de radar, y otros en los que se empleen super alta fre-



1.82455

35 cuencia es conveniente evitar variaciones de acoplamiento
entre los circuitos. Si se emplean bucles de acoplamiento,
por ejemplo, para acoplar una antena rotativa a un sistema
receptor, es necesario mantener la corriente tan constante
como sea posible alrededor de los bucles de acoplamiento con
40 objeto de evitar dicha variación. De acuerdo con una de las
formas de mi invento ha sido diseñado un gran bucle utiliza-
do como bucle de entrada formado por una pluralidad de seg-
mentos alimentados por una línea equilibrada, siendo la lon-
gitud de cada segmento del bucle preferentemente menor que
45 un cuarto de longitud de onda de la frecuencia de funciona-
miento. Por lo tanto, el número de segmentos ^{empleados} en un
bucle dependerá de la longitud de onda de la frecuencia de
funcionamiento y del diámetro del bucle. Si se alimentan en
paralelo los segmentos del bucle, fluirá entonces la corrien-
50 te en una dirección alrededor del bucle. Usando dos de estos
bucles girado el uno en la proximidad del otro, se podrá aco-
plar la fuerza desde el bucle de entrada al bucle de salida.

En una estructura de bucle de tres segmentos
en la que cada segmento sea menor de un cuarto de longitud
55 de onda, la corriente tendrá un máximo en el punto medio de
cada segmento, y descenderá aproximadamente hasta un 0.707
de su valor máximo en los extremos de cada segmento. Si se
emplease un bucle de cuatro segmentos, el valor mínimo de la
corriente sería más elevado en el extremo de cada segmento,
etc. Se ve pues claramente que los valores de la corriente
60 son prácticamente constantes a lo largo del bucle.



82455

Se tendrá una idea más clara del invento por el examen de los dibujos y descripciones que se acompañan, y en los cuales:

65 La Fig. 1 es un diagrama de circuito de un bucle compuesto de tres segmentos;

La Fig. 2 es un diagrama de circuito de un bucle compuesto de cuatro segmentos; y

70 La Fig. 3 es una representación esquemática, parcialmente en perspectiva, que muestra un posible método de montaje de bucles de acoplamiento tal como el que podría emplearse en un sistema de acoplamiento de una antena rotativa de acuerdo con una de las formas del invento.

75 En la Fig. 1 se muestra un bucle trispacial en el que cada segmento del bucle es menor que un cuarto de longitud de onda de la frecuencia operatoria. Las flechas indicadas en el dibujo señalan únicamente la dirección instantánea del flujo de la corriente. Una línea equilibrada de radio frecuencia 1 y 2, alimenta los bucles en los puntos de unión 3 y 4 con las líneas de alimentación que salen desde los puntos de unión 3 y 4 hasta las partes de acoplamiento del bucle segmentado. En dirección radial desde el punto de unión 3 salen las líneas de alimentación 5, 6 y 7 irradiando desde el punto de unión 4 las líneas de alimentación 8, 9 y 10. Los tres segmentos del bucle se designan por 11, 12
80 y 13. Como podrá observarse en la Fig. 1, la línea de ali-



182455

90 mentación 7 se conecta al segmento 11 en el punto 11a, en tanto que la línea de alimentación 8 va conectada al segmento 11 en 11b. De manera análoga, la línea de alimentación 5 va conectada al segmento 12 en el punto 12a; la línea de alimentación 9 se conecta al segmento 12 en el punto 12b mientras que la línea de alimentación 6 se conecta al segmento 13 en el punto 13a y la línea de alimentación 10 va conectada al segmento 13 en el punto 13b. Siempre que los segmentos 11, 12 y 13 sean
95 menores que un cuarto de la longitud de onda (por ejemplo 11a-11b; 12a-12b; 13a-13b) la corriente tendrá un máximo en el punto medio de cada uno de estos segmentos descendiendo hasta un 0.707 aproximadamente de su valor en los extremos de cada segmento.

100 Como se verá, las corrientes fluyen todas en la misma dirección por el bucle. El número de segmentos a emplear dependerá de la longitud de onda y del diámetro del bucle, pero es conveniente reducir el número de segmentos lo más posible para conseguir una impedancia y una inducción razonables.

105 Haciendo los segmentos menores de un cuarto de longitud de onda, la corriente se mantendrá prácticamente constante alrededor del bucle.

110 La Fig. 2 representa un bucle de construcción algo parecida al anterior excepto en que se emplean cuatro segmentos en lugar de tres, como se indica en 14, 15, 16 y 17. Los extremos de cada segmento van conectados a los terminales 3 y 4 en la misma forma relativa que como se indica en la Fig. 1.



182455

115 Es claro que este bucle estará construido de manera que cada segmento sea una fracción de longitud de onda de la frecuencia operativa, preferentemente de largo menor de un cuarto de longitud de onda.

120 La Fig. 3 muestra el acoplamiento objeto de este invento para su empleo en conexión con una antena rotativa de tipo análogo a las que pueden emplearse para la busca de dirección y para radar. La antena 18 aparece conectada con hilos de entrada 1 y 2, que van axialmente dispuestos en un eje g125 ratorio 19, a los puntos de unión 3 y 4 del bucle móvil, al que denominamos bucle rotativo soportado por el eje 19. El eje 19 puede hacerse girar por cualquier medio conveniente tal como el motor 20. El bucle rotativo es similar al mostrado en la Fig. 1 y va designado por los mismos caracteres de referencia de segmentos 11, 12 y 13. El bucle 5 que se compone de los segmentos 11c, 12c y 13c aparece dispuesto en relación coaxial con respecto al bucle superior o rotativo, estando conectados los segmentos del mismo a las conexiones de circuito 130 de salida 1a y 2a.

135 Los conductores de conexión de los segmentos adyacentes del bucle rotativo van dispuestos paralelamente entre sí de manera que los efectos inductivos de la corriente en estos conductores de conexión se anulen mutuamente, reservando por este medio el acoplamiento inductivo únicamente a los segmentos de los bucles.



182455

140 Como ya se ha indicado, estos dos bucles son prácticamente idénticos en dimensiones, es decir, en diámetro, número y longitud de los segmentos. Por giro relativo, es decir, giro de un bucle con respecto al otro, se efectúa la transmisión de fuerza por el acoplamiento inductivo entre los segmentos de los dos bucles. Estos dos bucles pueden ser ambos fijos o ambos rotativos. Como los segmentos se han tomado de
145 una longitud igual a una fracción de la longitud de onda operativa, se obtiene la transmisión de fuerza entre el bucle rotativo y el bucle fijo sin experimentar la inconveniente variación de corriente que hasta ahora tenía lugar en los bucles continuos.

150 Aunque aquí se han mostrado los bucles del acoplamiento inductivo prácticamente idénticos para cada acoplamiento, podrá fácilmente percibirse que esta identidad entre los bucles no es necesario haya de tener lugar en cada caso, Por ejemplo pueden existir variaciones en longitud o número de
155 segmentos en dos bucles adyacentes. Por otra parte, aunque se muestran en la Fig. 3 los conductores de conexión del bucle rotativo pasando directamente por el centro del eje, estos conductores pueden arrollarse sobre la parte exterior del eje siempre que estén pareados en dirección paralela para neutralizar la acción inductiva mutua.
160

Así pues, aunque se han mostrado estas formas específicas de estructura de los bucles, deberá entenderse que han sido dadas por vía de ejemplo únicamente, y no como una



182455

165 limitación del alcance del invento tal como se expone en los
objetos y reivindicaciones que se acompañan.

Este invento corresponde a una solicitud de Pa-
tente formulada en los Estados Unidos el 14 de Noviembre de
1945, señalada con el número 628.608 y se acoge, por lo tan-
to, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales
vigentes.

170

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

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

175 1.- Un sistema de acoplamiento inductivo compren-
diendo un par de bucles dispuestos en relación inductiva el uno
respecto al otro, estando dividido por lo menos uno de dichos
bucles en segmentos, siendo cada segmento una fracción de lon-
gitud de onda de la frecuencia operatoria.

180 2.- Un sistema de acoplamiento inductiva de acuerdo
con la reivindicación, en el que uno por lo menos de los bucles
va montado para poder girar con respecto al otro.

185 3.- Un sistema de acoplamiento inductivo compren-
diendo un par de bucles dispuestos en relación inductiva uno
con respecto al otro, estando dividido uno por lo menos de di-
chos bucles en segmentos, siendo cada segmento menor que un
cuarto de longitud de onda de la frecuencia operatoria.

4.- Un sistema de acoplamiento inductivo compren-



182455

190 diendo un par de bucles dispuestos en relación inductiva
el uno respecto al otro estando cada uno de dichos bucles
dividido en segmentos, un circuito de entrada para uno de
los bucles, y un circuito de salida para el otro, y medios
para conectar cada segmento de cada bucle al circuito co-
rrespondiente.

195 5.- Un sistema de acoplamiento inductivo de
acuerdo con la reivindicación 4, en el que uno de los bu-
cles va montado para su movimiento rotativo con respecto
al otro.

200 6.- Un sistema de acoplamiento inductivo com-
prendiendo un par de bucles dispuestos en relación inducti-
va uno con respecto al otro, estando dividido cada uno de
dichos bucles en segmentos, y siendo cada segmento una frac-
ción de la longitud de onda de la frecuencia operatoria.

205 7.- Un sistema de acoplamiento inductivo com-
prendiendo un par de bucles dispuestos en relación inductiva
el uno respecto al otro, estando dividido cada uno de dichos
bucles en segmentos, siendo cada segmento menor que un cuar-
to de longitud de onda de la frecuencia operatoria.

210 8.- Un sistema de acoplamiento inductivo de
acuerdo con la reivindicación 7, en el que las divisiones en
segmentos de los bucles son idénticas.

9.- Un sistema de acoplamiento inductivo para
antenas movido por medio de un eje rotativo, comprendiendo



182455

215 un bucle soportado por dicho eje para su rotación con el mismo, un bucle fijo dispuesto en relación inductiva con respecto al bucle giratorio, estando cada uno de dichos bucles dividido en segmentos, siendo cada segmento una fracción de la longitud de onda de la frecuencia operatoria.

220 10.- Un sistema de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 9 en el que cada segmento de los referidos bucles es menor de un cuarto de longitud de onda de la frecuencia operatoria.

225 11.- Un sistema de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 9 en que las divisiones en segmentos de dichos bucles son idénticas.

230 12.- Un sistema de acoplamiento inductivo para antena moviéndose con movimiento giratorio por medio de un eje rotativo, comprendiendo un bucle soportado por dicho eje para su rotación con el mismo, un circuito de entrada para dicho bucle, estando dividido dicho bucle en segmentos menores cada uno de ellos que un cuarto de longitud de onda de la frecuencia operatoria, medios para conectar cada uno de dichos segmentos a dicho circuito de entrada, y medios inductivamente asociados con dicho bucle para la transmisión de energía.

235

13.- Un sistema de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 12, en la que los medios para el acoplamiento inductivo con dicho bucle incluye un segundo bucle



182455

dividido en segmentos, un circuito de salida para dicho segundo bucle, y medios para conectar dicho segmento a dicho circuito de salida.

14.- Un sistema de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 12, en que los medios que conectan dicho segmento a dicho circuito de entrada incluyen conductores, estando dispuestos paralelamente dichos conductores a los terminales de los segmentos adyacentes.

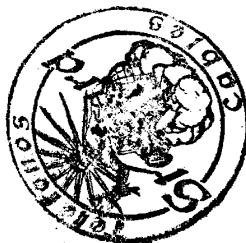
15.- Sistemas de acoplamiento inductivo.

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 once hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

18 FEB. 1948



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General



182455 *Hoja unica*

FIG. 1.

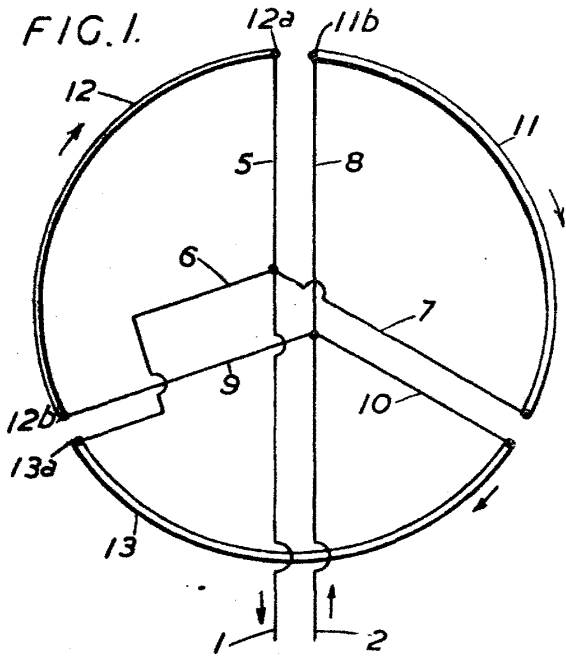
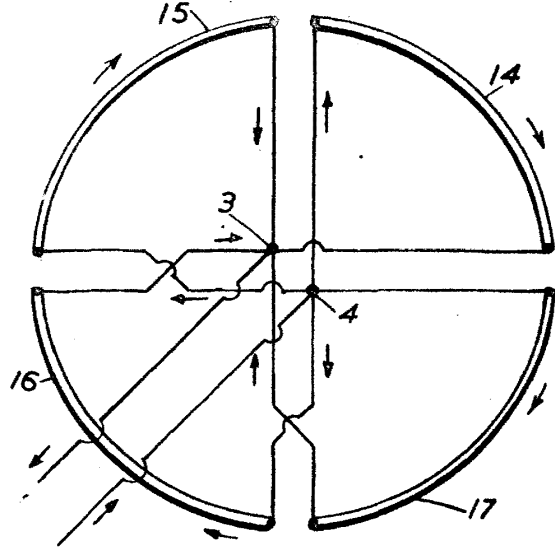
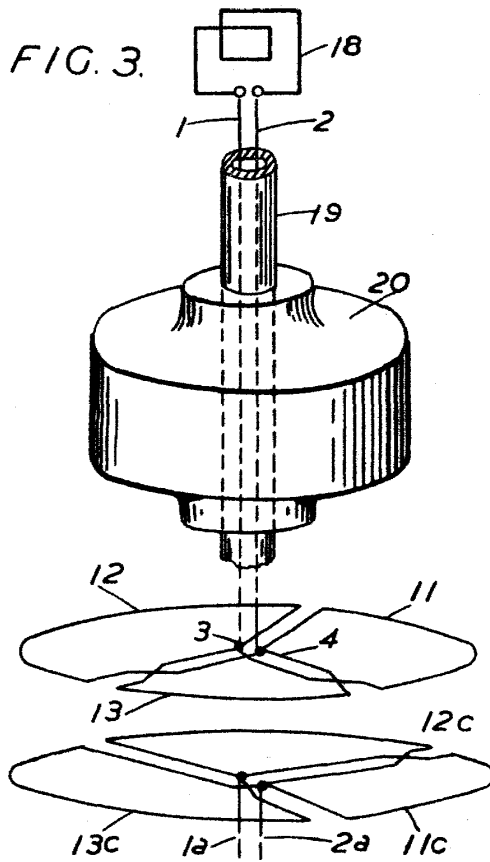


FIG. 2.



182455

FIG. 3.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General