

(10) ES	(11) NUMERO	(12) Y
	278.033	
(13)	FECHA DE PRESENTACION	
	17-2-1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

(20) PRIORIDADES:	(22) FECHA	(23) PAIS
(21) NUMERO		
G 82 04 566.6	18 de febrero de 1.982	Rep.Federal Alemana
P 32 05 837.3	18 de febrero de 1.982	Rep.Federal Alemana
G 82 04 572.0	18 de febrero de 1.982	Rep.Federal Alemana

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. G 08B 13/28

(4) TITULO DE LA INVENCIÓN.

DISPOSICION DE ELECTRODOS PARA BARRERAS PROTECTORAS CAPACITIVAS.

(71) SOLICITANTE (ES)

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2, República Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La presente invención se refiere a un conjunto de electrodos para barreras protectoras capacitivas, presentando un electrodo al menos un cable conductor eléctrico tendido sensiblemente paralelo al suelo y una pluralidad de electrodos dispuestos apiladamente unos en cima de los otros.

Para una protección segura de objetos se aseguran frecuentemente, además, para la protección de edificios, los alrededores por ejemplo con una barrera protectora, para impedir una penetración no autorizada o al menos para dificultarla. Para reconocer una penetración no autorizada se instalan barreras protectoras capacitivas que disparan una alarma cuando un intruso se acerca a la misma o intenta atravesarla. Objetos que requieren especialmente una protección, por ejemplo centrales nucleares, instalaciones militares, talleres de producción amenazados, necesitan instalaciones protectoras espaciales extraordinariamente seguras.

Las barreras capacitivas de protección presentan un número de electrodos en forma de cables tendidos longitudinalmente, que están fijados mediante aisladores a distancias determinadas. Se miden las capacidades entre electrodos individuales o las capacidades con relación a la tierra y se evalúan y se deduce de las mismas una alarma o también un criterio de perturbación. Dado que tales instalaciones al aire libre son más sensibles a las perturbaciones particularmente contra efectos del medio ambiente, por ejemplo compactado del cable debido a la lluvia o por el posado de un pájaro sobre el electrodo, que las instalaciones protectoras espaciales en edificios cerrados, se efectúan diversas medidas para evitar falsas alarmas, denominadas alarmas erróneas. Tales medidas se realizan en general electrónicamente. Mediante métodos complicados de medida y de evaluación se intenta reducir a un mínimo las alarmas erróneas con una sensibilidad de respuesta suficientemente grande de la barrera capacitiva de protección. Pero estas medidas están limitadas dado que las variaciones de capacidad que se provocan por ejemplo por gotas de lluvia o por el posado

do de un pájaro sobre los electrodos, no pueden eliminarse totalmente desde el punto de vista de medida y de evaluación.

Un pájaro posado sobre un cable de electrodos, que presenta en general una sección transversal circular, provoca una variación de la capacidad tanto mayor cuanto mayor sea el diámetro del cable. La lluvia, que se acumula en forma de gotas que cuelgan de forma contigua, provoca igualmente una variación de la capacidad. Esta variación de la capacidad es tanto menor cuanto mayor sea el diámetro del cable. Esto significa que habría que hacer el diámetro de los cables de los electrodos sensiblemente mayor. No obstante esto tiene el inconveniente de que los cables son pesados y se presentan problemas mecánicos. Además pueden posarse nuevamente pájaros mayores sobre los cables.

El objeto de la presente invención es evitar las alarmas erróneas con electrodos de una barrera capacitiva de protección del tipo citado al principio, dando a dichos electrodos una forma y disponiendo los electrodos de tal manera que el posado de pájaros quede dificultado y que se evite o bien que quede sin efecto significativo la formación perturbadora de gotas cuando llueva.

Este problema se resuelve según la presente invención con los puntos característicos de la reivindicación principal y de las reivindicaciones dependientes.

La disposición usual de electrodos para barreras capacitivas de protección presenta a ciertas distancias cables tendidos longitudinalmente, dispuestos unos encima de los otros, que poseen en general una sección transversal circular. En este caso se han dispuesto los electrodos en pilotes verticalmente unos por encima de los otros y paralelamente entre sí, horizontalmente con respecto al suelo, presentando un electrodo en general un solo cable conductor. Por el contrario, el electrodo según la presente invención presenta un cable conductor con una sección transversal conductora rectangular, cuyo lado menor es sensiblemente menor que su

lado mayor. De este modo el electrodo recibe la forma de un conductor en banda. El lado menor muy pequeño del conductor en banda, por ejemplo de 0,1 mm, con relación a una anchura de 3 mm, dificulta por el efecto cortante, el pasado de pájaros. Convenientemente se ha dispuesto este conductor en banda en la barrera capacitiva protectora de tal forma que uno de los lados menores está orientada hacia abajo, así pues el electrodo constituye una banda colocada de canto. De este modo se acumula, cuando llueva, el agua sobre la superficie lateral de los lados mayores del conductor en banda. Una formación homogénea de gotas sobre el canto inferior (lado menor del conductor en banda) queda prácticamente descartada. La reducida resistencia de flujo para el agua sobre las superficies laterales (lado mayor del conductor en banda) posibilita un transporte rápido del agua a lo largo del conductor en banda. Una película de agua situada sobre el borde inferior se vierte a partir de las superficies laterales, de forma que no pueden formarse gotas en el borde inferior del electrodo. El campo electromagnético se forma entre dos electrodos dispuestos superpuestos de modo que las líneas de campo salen fundamentalmente de los respectivos lados menores y por los cantos del conductor en banda. El agua que se encuentra sobre los lados mayores del conductor en banda no tiene pues ventajosamente ningún efecto perturbador sobre las condiciones capacitivas de la barrera protectora.

Una forma de realización ventajosa de un electrodo se obtiene por al menos dos conductores dispuestos en forma contigua muy próxima que pueden presentar una sección transversal conductora circular. En este caso pueden preverse por ejemplo dos conductores que estén dispuestos paralelamente entre sí y que constituyan un conductor doble. Convenientemente puede disponerse el conductor doble de canto. Cuando llueve el agua se acumula en cada una de las pechinas entre un conductor doble de este tipo, de forma que en la cara inferior del electrodo se evita la formación de gotas, de forma parecida a la del caso del conductor en banda.

Ventajosamente pueden disponerse también por ejemplo

dos conductores retorcidos, que pueden tener además a determinadas distancias trozos de cable entrelazados de forma que los electrodos presentan la forma de un cable de pñas. Esto tiene la ventaja de que se disponen puntos de goteo definidos que provocan, cuando llueve, un goteo rápido de la pellicula de agua que se forma.

Una forma de realización conveniente está dada mediante otro electrodo que está formado por una pluralidad de conductores, por ejemplo por tres conductores, que se han dispuesto sobre una periferia circular con un radio predeterminado. Los cables conductores pueden estar sujetos a una distancia voluntaria mutua con por ejemplo un disco de material aislante, sobre cuya periferia se han dispuesto los conductores en muescas.

Una forma tal del electrodo constituye un conductor múltiple, que está constituido, por ejemplo, por tres cables o bien tres conductores en general muy delgados. Esto tiene la ventaja de que los cables presentan un diámetro muy pequeño de manera que ya no pueden caerse los pájaros.

Tampoco es ya casi motivo de perturbación una formación de gotas cuando llueve debido al cable relativamente delgado, es decir debido a la pequeña sección transversal conductora, ya que las gotas muy pequeñas no provocan en el lado inferior del conductor variaciones perjudiciales de la capacidad. La forma de los electrodos según la presente invención genera un radio aparente de los electrodos que es inferior al radio de la periferia circular, sobre la que se han dispuesto los conductores, pero sensiblemente mayor que el radio de las secciones transversales conductoras individuales. El disco aislante sirve simultaneamente como dispositivo de goteo.

Otra forma de realización de un electrodo está dada por un cable conductor que tiene la forma de un resorte helicoidal extendido longitudinalmente. Este posee a distancias definidas puntos situados a bajo nivel, en los que pueden acumularse las pequeñas gotas de agua para

5 formar gotas mayores y, por lo tanto, gotean. En contra de lo que sucede con un cable recto, tendido longitudinalmente, sobre el que se forma cuando llueve una película muy delgada de agua que conduce entonces a distancias sensiblemente homogéneas a pequeñas gotículas, en el electrodo según la invención se provoca una formación más rápida de gotas de lluvia. La delgada película de agua tiene una resistencia de flujo muy elevada en un cable tendido longitudinalmente que provoca un goteo muy lento. En caso de que el viento sea muy fuerte, pueden reunirse por escurrido las gotas, alineadas entre sí como en un collar de perlas. Estas gotas muy grandes que se forman de este modo conducen cuando gotean a un salto de capacidad, que provoca una alarma errónea. En el electrodo según la presente invención tendido en forma de resorte helicoidal no pueden presentarse tales perturbaciones ni conducir a una alarma errónea, ya que el viento no puede empujar a las gotas hacia abajo. Se forman únicamente pequeñas gotas a distancias definidas que provocan, cuando gotean, una variación de capacidad, solamente muy pequeña, que puede tenerse en cuenta en el momento de la evaluación de la variación de la capacidad. El resorte helicoidal extendido presenta un radio aparente que es mayor que el radio real del cable. Este radio aparente es fundamental para las condiciones capacitivas en la barrera protectora.

10
15
20 Para alcanzar un goteo rápido del agua acumulada sobre los cables conductores, puede estar inclinado el electrodo con respecto a la horizontal. En este caso es suficiente ya con una ligera inclinación de los electrodos inferior a 5° .

25 Se ha observado que es conveniente disponer los electrodos defasados entre sí en lugar de disponerles en vertical unos por encima de los otros. Esto tiene la ventaja de que el agua de goteo no tiene un efecto perjudicial sobre los electrodos situados por debajo y, por lo tanto no se llega a una alarma errónea.

30 Otras particularidades de la presente invención y las

ventajas que se desprenden de las mismas se explican con mayor detalle a continuación por medio del dibujo. Este muestra:

5 En la figura 1 se ha representado una forma de los electrodos. El electrodo E2 tiene, en la sección representada, dos conductores L1 y L2 empaquetados de forma muy próxima con las secciones transversales Q1 y Q2, estando retorcidos entre sí los conductores L1 y L2. En cada una de las pechinas entre los conductores L1 y L2 puede acumularse el agua cuando llueva. Se forma, visto en sección, una cuña de agua W. El agua W muestra en este caso un comportamiento similar al del caso del primer ejemplo de realización, electrodo E1. La sección transversal del agua relativamente grande W en la pechina de los conductores L1 y L2 tiene como consecuencia una resistencia al flujo relativamente pequeña a lo largo del conductor, de forma que se garantiza de este modo una aspiración fácil de la película de agua que se forma en particular sobre el lado inferior del electrodo (E2). En caso de que se produzca un aumento demasiado grande del agua en la pechina del conductor, este gotea. Cuando el electrodo presenta una ligera inclinación, inferior a 5° con relación a la horizontal, se acelerará el proceso de goteo. Ambos conductores L1 y L2 pueden disponerse también de forma paralela entre sí y disponerse como el conductor en banda (electrodo E1) de canto en la barrera capacitiva de protección. En este caso se dan condiciones similares a las del electrodo E1.

15 En la figura 2 se ha representado en perspectiva un electrodo E2 según la figura 1 constituido por conductores enrollados L1 y L2. En este caso se han entrelazado a distancias constantes d pequeñas piezas de cable ST, de forma que se produzca un electrodo en forma de cable de puas. De este modo se obtienen puntos de goteo definidos para el agua. Una inclinación del electrodo con respecto a la horizontal no es necesaria en este caso.

30 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así co

mo la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Disposición de electrodos para barreras protectoras capacitivas, del tipo que comprende un electrodo que presenta al menos un cable conductor eléctrico tendido sensiblemente paralelo al suelo y estando dispuesta una pluralidad de electrodos unos encima de los otros, caracterizada porque el electrodo (E2) presenta dos cables conductores (L1,L2) dispuestos apretadamente entre sí con una sección transversal conductora (Q1,Q2) sensiblemente circular.

10 2.- Disposición de electrodos según la reivindicación 1, caracterizada porque los cables conductores (L1,L2) están dispuestos paralelamente entre sí.

15 3.- Disposición de electrodos según la reivindicación 1, caracterizada porque los cables conductores (L1,L2) están retorcidos entre sí.

4.- Disposición de electrodos según la reivindicación 3, caracterizada porque el electrodo (E2) presenta a distancias constantes (d) trozos de cable entrelazados.

20 5.- Disposición de electrodos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el electrodo (E1, a E3) está inclinado un ángulo determinado con relación a la horizontal.

25 6.- Disposición de electrodos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque los electrodos dispuestos unos debajo de los otros están defasados entre sí.

7.- Disposición de electrodos para barreras protectoras capacitivas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUL 1984

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de
Berlín y München.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
P. P. Firmado: PILAR DOMINGUEZ M.

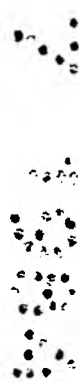
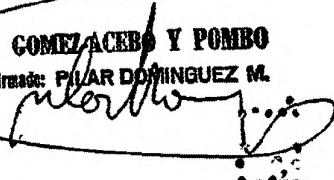


FIG. 1

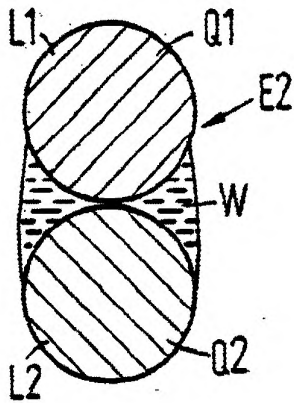
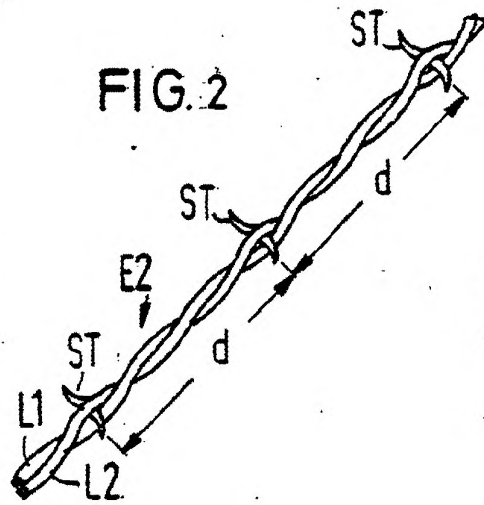


FIG. 2



13 JUL 1984

~~SECRET~~

J. M. GOMEZ-ACEBO Y PONBO
P. P. Firmado: PILAR DOMINGUEZ M.

ESCALA VARIABLE.