



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 88031 B

(51) *Classificação Internacional: (Ed. 5)*
H01Q013/20 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1988.07.19	(73) <i>Titular(es):</i> AEG KABEL AKTIENGESELLSCHAFT BONNENBROICHER STRASSE 2- 14, D-4050 MONCHENGLADBACH 2 DE
(30) <i>Prioridade:</i> 1987.07.20 DE 3723951	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1989.06.30	(72) <i>Inventor(es):</i> HELMUT HAAG DE KARL SCHULZE-BUXLOH DE GUNTER THONNESSEN DE PETER ZAMZOW DE
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 07/93 1993.07.01	(74) <i>Mandatário(s):</i> ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* DISPOSITIVO PARA TRANSMITIR SINAIS DE ALTA FREQUÊNCIA

(57) *Resumo:*

[Fig.]

8

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 88 031

REQUERENTE: AEG KABEL AKTIENGESELLSCHAFT, alemã, industrial, com sede em Bonnenbroicher Strasse 2-14, D-4050 Mönchengladbach, 2, República Federal da Alemanha.

EPIGRAFE: " DISPOSITIVO PARA TRANSMITIR SINAIS DE ALTA FREQUÊNCIA ".

INVENTORES: Helmut Haag, Karl Schulze-Buxloh, Günter Thönnessen e Peter Zamzow.

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

República Federal da Alemanha, com o n.º.

P 37 23 951.1, em 20 de Julho de 1987.

"Dispositivo para transmitir sinais de alta frequência"

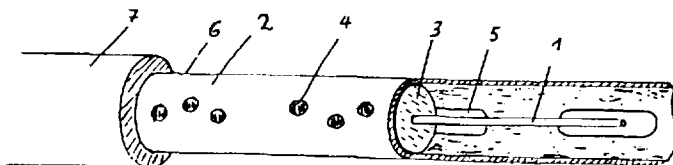
para que

ABG KABEL AKTIENGESELLSCHAFT, pretende obter privilégio de invenção em Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a um dispositivo para transmissão de sinais de alta frequência entre um cabo para altas frequências emissor de ondas e uma antena móvel, em que o cabo para altas frequências apresenta um condutor interno (1), um condutor externo coaxial (2) e um dielétrico (3) e no condutor externo do cabo para altas frequências estão previstas aberturas para emissão ou recepção de ondas, estando previsto que no sentido longitudinal do cabo para altas frequências haja diversos grupos de aberturas (4, 5) e que no sentido longitudinal do cabo para altas frequências cada abertura ser, um grupo de aberturas, pelo menos duas vezes mais comprida que noutro.

O presente invento é aplicável, por exemplo, em comunicações ferroviárias.



-2-

MEMÓRIA DESCRITIVA

O invento refere-se a um dispositivo para transmissão de sinais de alta frequência de acordo com o conceito básico da reivindicação 1.

Para a transmissão de sinais de alta frequência em áreas com condições de propagação desfavoráveis são empregues cabos emissores. Destes cabos são emitidas ondas, por exemplo, munindo de aberturas um cabo coaxial. Um tal cabo emissor coaxial para altas frequências é conhecido da patente alemã 23 12 523. Para se conseguir um percurso de intensidade uniforme de emissão na direcção do eixo, estão previstos no condutor externo alguns furos. Estes furos formam um padrão que se repete periódicamente (cabos furados).

A patente EUA 3.795.915 descreve um cabo semelhante. Através de muitas fendas de diversos comprimentos e diversas inclinações relativamente ao eixo do cabo cuja disposição se repete periodicamente, um tal cabo pode trabalhar numa gama de frequências maior.

Nos cabos furados conhecidos até agora são emitidas, através das aberturas sobretudo, ondas acima de uma frequência-limite, típica da construção. Abaixo da frequência-limite do cabo só é estimulada uma onda superficial fraca, devido às aberturas serem relativamente pequenas.

Também são conhecidos cabos para altas frequências com uma fenda longitudinal contínua (cabos de fenda). Através da fenda longitudinal são estimuladas ondas superficiais. Não existe uma frequência-limite típica da construção, contudo a gama de utilização destes cabos de fenda é limitada à gama de frequências abaixo dos 200-300 MHz por causa da forte subida do amortecimento do cabo ao aumentar-se a frequência. Acresce que o amortecimento do cabo e as propriedades emissoras dos cabos de fenda são prejudicados por influências do ambiente, tais como por exemplo, depósitos no revestimento do cabo.

O invento tem por objectivo proporcionar um cabo emissor com propriedades emissoras melhoradas. Um tal cabo para altas frequências deve ser consideravelmente independente de influências do ambiente em relação às suas propriedades emissoras e emitir numa faixa de frequências larga. Este objectivo é alcançado num dispositivo do tipo referido inicialmente de acordo com o invento através das características da reivindicação 1. O invento representa uma combinação das características de construção de

-3-

ambos os princípios, de modo que na gama de frequências inferior, se aproveite as boas propriedades do cabo de fenda e na gama de frequências superior se aproveite as vantagens do cabo furado. A combinação de ambos os princípios permite fazer a fenda longitudinal mais estreita comparativamente com o simples cabo de fenda (ângulo de abertura 30° em vez de 80°).

Nas sub-reivindicações estão assinaladas outras formas do invento. Explica-se a seguir um exemplo de execução do invento com o auxílio do desenho, em que a figura mostra um cabo para altas frequências que consiste no condutor de alta frequência 6 e no revestimento 7. O cabo para altas frequências é constituído por um condutor interno 1, por um condutor externo 2 e por um dielétrico 3. O condutor externo está provido de aberturas. Estas têm num lado a forma de configurações periódicas de furos 4, cujo diâmetro é menor que o diâmetro do cabo para altas frequências, e no outro lado a forma de fendas 5, cujo comprimento é maior que o diâmetro do cabo para altas frequências 6. As fendas longitudinais têm uma largura que num corte perpendicular ao eixo corresponde a um ângulo de abertura de por exemplo 30° . Os furos e as fendas estão dispostas em espiral com um passo grande em volta do eixo, por exemplo, de modo que à distância de poucos metros os furos e as fendas estejam no lado do cabo para altas frequências voltado para a pista.

A envolver o cabo para altas frequências está um revestimento protector 7 extrudido, que consiste num material com o mínimo de perdas dielétricas possível. Um tal material é, por exemplo, o polietileno.

Uma outra forma de execução do invento preferida consiste em fazer a fenda muito comprida comparativamente com o diâmetro do cabo para altas frequências e, por exemplo, prever em grandes distâncias apenas curtas pontes condutoras entre as fendas. No caso limite de pontes estreitíssimas e fendas muito compridas, só há uma única fenda. Isto pode ser imposto por motivos de tecnologia do fabrico. Numa outra forma de execução está previsto fazer a fenda longitudinal também em espiral, de modo que o condutor externo abranja melhor o dielétrico. Além disso, com a disposição em espiral consegue-se que a fenda possa emitir ora no lado oposto à pista, ora no lado voltado para a pista.

O cabo emissor de acordo com o invento está em condições de gerar a melhor e mais uniforme emissão possível numa gama de frequências ampla,

-4-

por exemplo nas muito utilizadas faixas dos 4 m, 2 m e 0,7 m, com reduzida sensibilidade ao ambiente. O invento é empregue principalmente para a transmissão de informações em túneis, assim como para a transmissão de sinais de comando de trânsito em vias férreas, e no futuro também em estradas e auto-estradas.

Para a permuta de dados está previsto empregar um tal cabo também como antena receptora. Como se conhece da técnica das antenas, é favorável colocar o cabo para altas frequências a uma distância de superfícies condutoras. Como superfícies condutoras interessam chapas, pranchas de condução ou outras que sirvam como reflector ou orientador relativamente à antena receptora ou emissora.

O cabo emissor tratado exemplificativamente na descrição pode evidentemente apresentar também mais de dois grupos de aberturas longitudinais. Por exemplo, com 3 grupos, a distância angular de dois grupos é de 120° .

-5-

REIVINDICAÇÕES

1ª. - Dispositivo para transmissão de sinais de alta frequência entre um cabo para altas frequências emissor de ondas e uma antena móvel, em que o cabo para altas frequências apresenta um condutor interno (1), um condutor externo coaxial (2) e um dielétrico (3) e em que no condutor externo do cabo para altas frequências estão previstas aberturas para emissão ou recepção de ondas, caracterizado por no sentido longitudinal do cabo para altas frequências haver segundo diferentes padrões, diversos grupos de aberturas (4, 5) e por no sentido longitudinal do cabo para altas frequências cada abertura ser, num grupo de aberturas, pelo menos duas vezes mais comprida que noutro.

2ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as aberturas de um grupo serem furos (4) e por as aberturas do outro grupo serem fendas (5) que se estendem essencialmente no sentido longitudinal do cabo para altas frequências (6).

3ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o comprimento das fendas (5) ser maior que o diâmetro do cabo para altas frequências (6) e por o ângulo de abertura radial das fendas ser de 10° a 40° .

4ª. - Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado por o grupo das aberturas de menor extensão longitudinal consistir em furos circulares estando, essencialmente dispostos paralelamente ao eixo do cabo para altas frequências (6).

5ª. - Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado por as aberturas de cada grupo formarem um padrão repetitivo.

6ª. - Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado por o cabo para altas frequências estar envolvido por um revestimento (7) de um material com o mínimo possível de perdas dielétricas.

7^a. - Dispositivo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por o cabo para altas frequências só apresentar uma fenda longitudinal.

8^a. - Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado por cada grupo de aberturas (4, 5) se encontrar alternadamente no lado oposto à pista e num segmento vizinho no lado voltado para a pista do cabo para altas frequências (6).

Lisboa, 19.11.48

Pela AEG KABEL AKTIENGESELLSCHAFT

- O AGENTE OFICIAL -



