Bijlage 5: Het Franse patent van R. Goldschmidt voor de vonkenbrug van Laken, type cône-cône (kegel-kegel)

(deze patenten zijn te bekijken op internet)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XII. — Instruments de précision, électricité.
4. — Télégraphie, téléphonie.

N° 469.286

Éclateur pour la télégraphie sans fil.

M. Robert Benedict GOLDSCHMIDT résidant en Belgique.

Demandé le 27 janvier 1914, à 14h 40m, à Paris.
Délivré le 16 mai 1914. — Publié le 28 juillet 1914.
(Demande de brevet déposée en Belgique le 27 janvier 1913. — Déclaration du déposant.)

La présente invention concerne un dispositif particulier d'éclateur pour poste d'émission radiotélégraphique et présentant les caractéristiques suivantes :

a) Éclateur à étincelles fractionnées, à grande surface active des électrodes.

b) Possibilité de faire varier les distances explosives dans de grandes limites, à partir de zéro, même pendant le fonctionnement de l'éclateur simultanément et par degrés insensibles pour tous les intervalles explosifs.

c) Possibilité d'employer à volonté cet éclateur avec des distances explosives très faibles ou moyennes, pour réaliser des étincelles très amorties, ou avec de grandes distances explosives pour réaliser des étincelles peu amorties.

d) Possibilité d'appliquer une ventilation énergique des électrodes pour en assurer le refroidissement pendant le fonctionnement à grande puissance.

e) Possibilité pour un éclateur donné, de court-circuiter un ou plusieurs intervalles explosifs, afin de fractionner plus ou moins les étincelles.

Il est connu que lorsqu'on accouple une antenne avec un circuit à condensateur ayant la même longueur d'onde, il se produit, dans chacun des deux circuits couplés, deux ondes dites d'accouplement et d'autant plus différentes entre elles que l'accouplement des deux circuits est plus serré.

Afin de remédier à cet inconvénient, il est fait usage d'éclateurs fractionnés, schématisés dans la figure 3, dans lesquels les longueurs des étincelles partielles sont très courtes. Il en résulte, après le passage de la première étincelle, un amortissement très élevé du circuit à condensateur, ce qui évite la réaction de ce circuit sur l'antenne et entraîne la production d'une seule onde dans l'antenne, même si l'on fait usage d'accouplements relativement élevés entre les deux circuits.

Dans l'éclateur faisant l'objet du présent brevet, l'amortissement du circuit à condensateur est, en outre, assuré d'une autre façon, grâce à la disposition en quinconce des électrodes, comme le montre schématiquement la figure 4.

On voit que la surface d'éclatement de chaque électrode se trouve en regard de deux autres surfaces d'éclatement et qu'à un instant donné, elle constitue à la fois une électrode positive par rapport à l'une des électrodes voisines et une électrode négative par rapport à l'autre de ces électrodes. La figure 4 fait ressortir clairement cette particularité.

On conçoit facilement que, grâce à cette disposition, il se crée à l'intérieur de chaque électrode, des courants de Foucault très intenses, dont l'effet sur le courant principal

Prix du fascicule : 1 franc.

du circuit à condensateur correspond à une forte augmentation de la résistance apparente de ce circuit.

Toutefois, la caractéristique de ce mode d'amortissement par courants de Foucault est de n'introduire la résistance apparente que lorsque la première amplitude de la décharge oscillante a été atteinte. Cela tient à ce que les courants de Foucault sont déphasés en arrière sur le courant principal qui les produit.

Le courant principal du circuit à condensateur possède donc une première amplitude qui n'est pas amortie, lors du jaillissement de l'étincelle, puis la résistance apparente due aux courants de Foucault développés éteint complètement les oscillations qui suivent.

L'antenne est donc excitée dans les conditions de rendement les plus favorables et il devient possible de travailler avec des étincelles plus longues ou des accouplements plus élevés (sans cesser de produire une onde unique dans l'antenne), que ne le permet le simple fractionnement de l'étincelle en éléments très courts et disposés comme l'indique la figure 3.

L'application des principes définis ci-dessus peut être faite à des éclateurs de différentes formes.

Les figures 1 et 2 représentent l'exécution d'un dispositif pratique d'éclateur décrit ci-après.

Cet éclateur est constitué par deux troncs de cône ou deux troncs de pyramide, conducteurs, ayant même angle au sommet, cet angle pouvant d'ailleurs varier de 0° (cas de deux cylindres concentriques) à 180° (cas de deux plans parallèles) et divisées en un certain nombre de segments suivant des génératrices.

Ces deux parties s'emboîtent l'une dans l'autre et les étincelles jaillissent entre les faces extérieures du cône intérieur et les faces intérieures du cône extérieur. Les segments intérieurs et extérieurs sont disposés en quinconce c'est à dire en chevauchement les uns par rapport aux autres.

La variation des distances explosives est obtenue par le déplacement suivant son axe de l'un des deux cônes ou pyramides.

La fig. 1 montre schématiquement le dispositif ci-dessus appliqué à un éclateur à 7 intervalles explosifs.

La figure 2 montre une vue en coupe schématique des électrodes et le tracé en pointillé indique le chemin parcouru de *a* en *b* par le courant et la répartition des 7 étincelles.

Le cône extérieur A_1, A_2, A_3, A_4 est fixe et repose sur le plateau isolant P_1.

Le cône intérieur B_1, B_2, B_3, B_4, fixé au plateau isolant P_3, est mobile. Il commandé par le volant isolant V qui repose sur le plateau isolant P_2. Ce plateau P_2 et le plateau P_1 sont rendus solidairement fixes par les colonnettes *c*.

Le volant V, formant écrou, se visse sur la pièce T qui supporte le plateau P_3 et le cône intérieur B.

Une caisse en bois S sert à amortir le bruit et facilite la ventilation des électrodes, en vue d'augmenter le refroidissement s'il y a lieu.

L'air arrive par l'orifice O^1 et s'échappe par les interstices des électrodes et les orifices O_2, ménagés dans le plateau P_2 ou dans la caisse S.

Le nettoyage des surfaces actives des électrodes s'obtient en descendant à fond le cône B, puis en le rendant fou autour de son axe, par simple rotation du volant V, ce qui assure un rodage parfait, au besoin à l'aide d'un tampon spécial introduit dans l'intervalle compris entre A_1 et B_4. Les détails de ce dispositif très simple ne sont pas indiqués sur la fig. 1, afin de ne pas compliquer le dessin.

On conçoit de suite la possibilité d'associer plusieurs éclateurs en série, afin d'augmenter le nombre des étincelles, ou encore en parallèle, afin d'augmenter l'intensité totale utilisable dans le circuit à condensateur.

Les cônes intérieurs et extérieurs des différents éclateurs peuvent d'ailleurs être montés suivant un même axe, ou sur des axes parallèles, le réglage de toutes les distances explosives pouvant être réalisé par un volant actionnant simultanément tous les cônes intérieurs ou extérieurs. Une telle installation se comprend facilement sans qu'il soit nécessaire de la décrire plus amplement ni de la représenter par un schéma.

RÉSUMÉ.

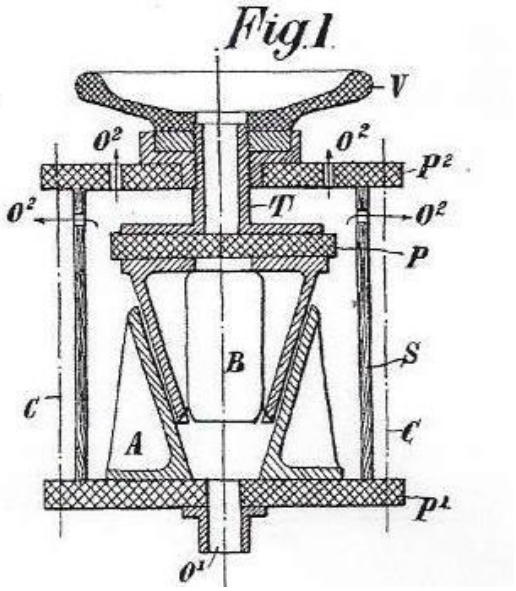
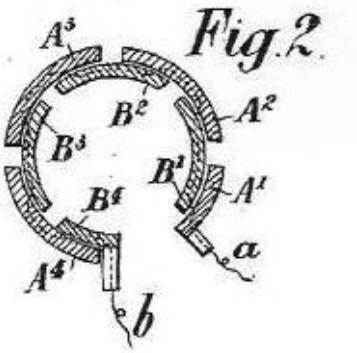
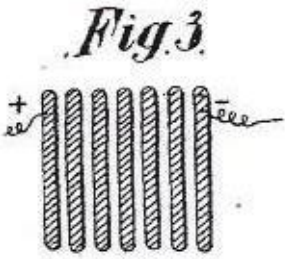
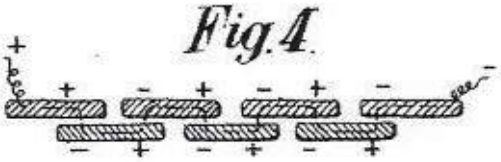
Un dispositif pour la télégraphie sans fil, caractérisé par sa constitution en deux parties métalliques sous forme de troncs de cône ou de troncs de pyramides polygonales ayant

même axe et même angle au sommet (cet angle pouvant de reste varier de 0° à 180°), lesquels troncs sont divisés chacun en plusieurs segments (ou électrodes) isolés entre eux, se chevauchant d'un tronc à l'autre pour former un certain nombre d'intervalles explosifs entre les surfaces latérales des cônes ou des pyramides et un fractionnement correspondant de l'étincelle notamment en vue d'obtenir :

a) Par déplacement axial de l'une des parties, ou groupes d'électrodes, la variation progressive et simultanée de toutes les distances explosives en conservant la même surface active des électrodes, même pendant le fonctionnement de l'éclateur, réalisant ainsi le maximum de rendement pour les différents couplages possibles.

b) La production d'oscillations très amorties, dans le circuit à condensateur, grâce à la production de courants de Foucault dans la masse même des électrodes, du fait de leur disposition en chevauchement ou quinconce, ces courants de Foucault ayant pour effet d'augmenter la résistance apparente du circuit, seulement après que la première amplitude de courant est atteinte, en raison du déphasage en arrière de ces courants de Foucault sur le courant principal du circuit, en vue de pouvoir exciter une antenne par le circuit à condensateur tout en utilisant des accouplements très élevés avec un bon rendement et en produisant une seule onde dans cette antenne.

c) La possibilité, en travaillant avec des étincelles longues, de produire des étincelles peu amorties pour réaliser les montages qui les utilisent, plusieurs éclateurs du type ci-dessus pouvant être montés et associés en série ou en parallèle, de façon que leurs parties mobiles soient commandées simultanément et produisent un réglage simultané de toutes les étincelles.

ROBERT BENEDICT GOLSCHMIDT.

Par procuration :
Louis TAILFER.