(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

PCT

(43) Date de la publication internationale
12 février 2009 (12.02.2009)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/019332 A2

(51) Classification internationale des brevets :
B64C 21/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/000307

(22) Date de dépôt international : 10 mars 2008 (10.03.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

PCT/FR2007/001353	8 août 2007 (08.08.2007)	FR
PCT/FR2008/000273	3 mars 2008 (03.03.2008)	FR

(71) Déposants et
(72) Inventeurs : **PERRICHON, Claude, Annie** [FR/FR]; 6 rue des Escoffiers, F-38080 l'Isle d'Abeau (FR). **GIRY, François** [FR/FR]; 212 Route de Saint Baldoph, F-73190 Challes les Eaux (FR). **BUENDIA, Jose** [FR/FR]; 100 Rue des Patiers, Serezin de la Tour, F-38300 Bourgoin-Jallieu (FR). **PICCALUGA, Pierre** [FR/FR]; 120 Quai Lamartine, F-71000 Macon (FR).

(74) Représentant commun : **PICCALUGA, Pierre**; 120 Quai Lamartine, F-71000 Macon (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :
— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

(54) **Title:** ELECTROMAGNETIC TRANSDUCTION ACOUSTIC BRIDGE

(54) **Titre :** CHEVALET ACOUSTIQUE DE TRANSDUCTION ELECTROMAGNETIQUE

(57) **Abstract:** The application to sound in ambient space of the eCRT electronic component is the supreme demonstration of the audio magnetic loss captured by the eCRT piezoelectricity which captures the magnetic field instantaneously and transforms the magnetic information into electric current, according to the audio modulation. This audio electrical modulation by the thirst, the transience of the piezoelectricity is transformed into audible mechanical motion of the sound lost initially by the coil. The eCRT mass constitutes an electromagnetic acoustic bridge which captures all the lost sound information and transmits it to at least one sounding board constituted by the support of the loudspeaker.

(57) **Abrégé :** L'application sonore dans l'espace ambiant du composant électronique eCRT est Ia démonstration magistrale de la perte magnétique audio captée par la piezzo électricité eCRT qui capte Ie champ magnétique instantanément et transforme l'information magnétique en courant électrique, suivant la modulation audio. Cette modulation électrique audio par la soif, la fugacité de la piezzo électricité est transformée en mouvement mécanique audible du son perdu initialement par la bobine. La masse eCRT constitue un chevalet acoustique électromagnétique qui capte toutes les informations sonores perdues et les transmet sur au moins une table d'harmonie que constitue le support du haut-parleur.

WO 2009/019332 A2

- CHEVALET ACOUSTIQUE DE TRANSDUCTION ELECTROMAGNETIQUE -

Composant électronique qui capte, en améliorant par rééquilibrage électronique, les informations de charges magnétiques perdues des bobines de ou des transducteurs électro-acoustiques, charges récupérées et transmises en mode mécanique à effet sonore et amplifié entre autre par la masse du support du ou des transducteurs électro-acoustiques. Cette dépose de demande de brevet international est la suite logique des applications particulières dans le domaine de l'acoustique du dépôt international effectué le 03 Mars 2008 N° PCT FR 2008/000273 et de la demande de brevet PCT/FR 2007/001353 du 08 août 2007.

On revendique la généralité des fonctions du composant électronique appelé eCRT basé sur les trois activités simultanées imbriquées dans ce composant électronique décrites ci-dessous, pour les extensions des amplifications des applications acoustiques. Le procédé du composant électronique eCRT qui procède à l'absorption des charges magnétiques par la matière métallique en poudre incluse dans le composant piezzo électrique est capital pour les applications audio. Il va servir d'amplificateur acoustique par résonance de propagation sonore quand il est directement posé sur une masse servant de table d'harmonie. La masse eCRT devient et prend les caractéristiques d'un chevalet d'instrument de musique qui capte et transmet toutes les vibrations sonores. La fonction eCRT est une fonction externe non liée électriquement qui nettoie la charge d'information sonore magnétique perdue par les bobines des transducteurs acoustiques alors absorbée par la charge de poudre métallique. L'introduction de poudre de cuivre, d'or, de fer ou de métal dans la piezzo permet la conversion de la charge magnétique en charge d'information électrique qui est aussitôt transformée en mouvements mécaniques. Le métal peut être sous forme de petites boucles magnétiques de quelques spires 1, 2 ou 3 pour capter le champ magnétique des informations sonores acoustiques perdues et le transformer en courant électrique. Par l'expérience, nous n'avons pas utilisé les boucles magnétiques, mais opéré avec de la poudre de métal ou d'aluminium et suivant la concentration, nous relevons l'activité piezzo électrique assez intense par la charge électrique acquise dans les poudres ou les boucles. Une mini-bobine, boucle magnétique avec la poudre permet une petite optimisation des effets. Mais le fait d'une boucle oblige une fréquence et amplitude spécifique de résonance, ce qui limite la captation de toutes les fréquences et amplitudes. La poudre avec une certaine densité, concentration dans le mélange de la pâte de la piezzo permet de réceptionner quasiment toutes les fréquences et amplitudes, sans être spécialement accordées. La poudre permet d'avoir un effet holistique global sensible à toutes les informations de charges magnétiques opérant autour du composant électronique eCRT.

La technologie fait référence aux énergies des liaisons faibles et aux dipôles de Van der Walls, des lois de Laplace, Hertz, Lorentz, Gauss, Maxwell, et de Faraday.

Les applications montrent un produit à multiples applications qui sont gérées par le composant eCRT dont on indique les applications générales non exhaustives.

- Le premier cas d'application est un cas particulier qui est l'application sonore, qui concerne la présente demande de brevet. La perte magnétique des haut-parleurs est une perte de rendement acoustique des bobines que nous récupérons pour l'activité sonore par la vibration mécanique perdue des membranes, vibration mécanique sonore retrouvée par le présent procédé. Le composant électronique eCRT est un régulateur qui comme l'entropie, régule les échanges d'équilibre naturel des informations des charges électromagnétiques avec les charges électriques. Cet équilibre est de nettoyer naturellement l'air et les excédants de charges magnétiques autour des appareils eCRT qui sont absorbés, attirés, captés par le piège des composants métalliques. La nanotechnologie permet de voir la migration des champs magnétiques convertis en courant électrique dont la piezzo se nourrit pour vibrer. Ces fonctions sont toutes naturelles mais associées ensemble, elles créent de nouvelles fonctions spécifiques à ce procédé. Cette vision de nano-technologie permet de résoudre à grande échelle des solutions invisibles, par une vision d'échelle adaptée. L'application sonore dans l'espace ambiant du composant électronique eCRT est la démonstration magistrale de la perte magnétique audio captée par la piezzo électricité qui additionnée de poudre métallique capte le champ magnétique instantanément et transforme l'information magnétique en courant électrique, suivant la modulation audio. Cette modulation électrique audio par la soif, la fugacité de la piezzo électricité est transformée en mouvement mécanique audible du son perdu initialement par la bobine. Les harmoniques perdues sont retrouvées. Cet appareil composant eCRT placé en avant d'un haut parleur électro acoustique redonne la perception des sons perdus par les pertes magnétiques, affectant les rendements sonores. Les harmoniques sont redonnées en temps réel car la piezzo électrique n'a pas d'inertie mécanique et retransmet en temps réel les informations. Le son global est remonté de 1,5 à 7dB en puissance acoustique avec une richesse, un foisonnement harmonique sans précédent de l'écoute du naturel direct. Le composant eCRT réduit aussi la diaphonie qui découle directement des auto-inductions électromagnétiques. N'oublions pas le Teppaz dans les années 60 qui révolutionne la distribution du son avec ses diamants, ses cellules piezzo électriques captant les ondulations des disques vinyles. Cette première application piezzo était la transposition mécanique vibratoire en courant électrique. Notre cas est l'usage inverse qui procède à une excitation mécanique, et obtient un courant par la charge électromagnétique qui est prise à distance par la poudre métallique ou les boucles métalliques sur les pièces où se promènent les flux magnétiques. La poudre métallique et/ou la boucle magnétique est noyée, incluse dans la pâte piezzo électrique, qui peut ainsi réagir instantanément au courant électrique capté se diffusant dans la pâte. Le courant ainsi capté active les vibrations de la piezzo. L'appareil ou composant électronique eCRT caractérisé par les trois fonctions a une masse et un nombre déterminés en fonction de la spatialité et de l'acoustique désirée par l'homme de l'art et est

apposé de façon rigide sur au moins une paroi du support d'un ou de transducteurs acoustiques.

Ces trois fonctions et ces trois actions eCRT sont:

1°- Champ magnétique capté par une boucle et/ou de la poudre métallique.

2°- champ magnétique transformé en courant électrique

3°- courant électrique transformé par la piezzo -électrique en vibration mécanique.

Ces trois fonctions sont instantanées, simultanées, naturelles.

Ce composant électronique est une nouvelle génération du traitement possible des trois transformations en des dimensions différentes d'informations, 1° de nature électronique, 2° de nature électromagnétique et 3° de nature mécanique.

Les applications de l'eCRT concernent tous les domaines acoustiques de par sa constitution, ses fonctions de propagation vibratoire mécanique en phase dynamique. Les appareils que nous mettons en place sont des exemples non limitatifs de réalisation. La technologie appelée eCRT remplit les trois fonctions qui permettent un asservissement instantané des informations audio perdues par les transducteurs audio. C'est un composant qui agit en temps réel suivant plusieurs fonctions agissant et opérant d'une façon holistique et instantanée, c'est-à-dire exécutant en temps réel « T0 », ce qui est une innovation fondamentale. Cette technique vient en complément des techniques de microprocesseurs qui n'agissent que suivant une variable de fonctions électriques, technique où la loi de Moore par addition de ses fonctions reste dans un plan binaire sectorisé, ne peut accéder au temps instantané et reste donc à T-1. L'eCRT agit de façon globale sur toute la plage de fréquences du spectre auditif sans sélection spéciale et s'affranchit de la résonance. Il faut savoir que le son n'attend pas et qu'une note émise est émise dans sa totalité de structures fondamentales et harmoniques, et que c'est une utopie de croire que l'on va traiter une des composantes séparée des autres. Cette manipulation est une diffraction temporelle dénaturant totalement le timbre, la puissance, la signature sonore émise à un instant T0. La mise en place du composant eCRT vient résoudre cette problématique fondamentale de la reproduction sonore, qui ne supporte pas d'effet de délai électronique. L'application vibratoire musicale reconstituée, récupérée par ce composant électronique eCRT est du même ordre que celui du chevalet d'un instrument à corde, violon, piano... Ces informations vibratoires viennent en temps réel apporter une puissance dynamique par l'apport des harmoniques perdues qui se complètent avec les fondamentales et les harmoniques de premier ordre, ce qui apporte également une intelligibilité exceptionnelle sans effort. Cependant, une autre gamme sonore existe issue de cette récupération d'information magnétique par l'eCRT et demande à s'exprimer. Comme une corde de piano ou de tout instrument à cordes, l'eCRT peut s'assimiler à un chevalet acoustique qui transmet les informations vibratoires qu'il reçoit et les transpose à une table d'harmonie. Cette table d'harmonie en matière de reproduction musicale est tout simplement la caisse de résonance d'une enceinte acoustique ou le support du haut parleur.

Pour les télévisions, c'est le support de l'écran plat ou du tube électronique. Pour les applications de téléphone ou des prothèses auditives, c'est l'enveloppe elle-même qui sert de support vibratoire. La conduction vibratoire sonore se fait à travers la matière solide par l'élasticité des matériaux en tension ou pas. La masse de l'eCRT est en contact direct avec la matière à exciter qui va amplifier les vibrations sonores comme un diapason que l'on pose sur une table ou sur une masse quelconque qui amplifie par la résonance de surface, la propagation du son. La qualité et la performance dépendront des effets à obtenir par l'homme de l'art. Une application fort utile dans le domaine du transport automobile, bus, camion, avion et bateau est la mise en place de la masse de l'eCRT appliquée directement sur la structure du tableau de bord ou des parois des cabines. Le procédé prend toute sa valeur en ce qu'il est rendu possible par la masse de l'eCRT et ses trois fonctions associées de transposer les informations magnétiques perdues en mode mécanique audible. L'apposition de la ou des masses de l'eCRT par une ou des liaisons rigides énoncées sans limitation d'exemples de colle, de vis, de clou, de cavalier ou par fixation en tension élastique, permet de communiquer la vibration sonore à une table d'harmonie. La table d'harmonie va émettre les sons sur toute la surface de propagation du support considéré. Ce support considéré peut être un montant de porte ou d'un tableau de bord ou du support du ou des haut-parleurs qui va propager le son. Cette acoustique provient du couplage de la masse de l'eCRT avec une amplification mécanique de surface de la matière où il est solidement implanté, ce qui vient compléter la richesse sonore et la dynamique sonore qui augmentent d'au moins 1.5 DB et s'augmentent avec la multiplication des appareils. Ces appareils "chevalet de transduction électromagnétique et sa ou ses tables d'harmonie" ainsi constitués deviennent de nouveaux transducteurs électro-acoustiques à part entière et procèdent naturellement à la gamme des acoustiques utile pour tout le monde de l'audio et de l'audio-visuel. Une variante de l'appareil du présent procédé est constitué d'une masse eCRT placée à proximité d'un ou de transducteurs électro-acoustiques, et qui est indépendant du ou des supports des transducteurs électro-acoustiques. L'appareil est constitué de la masse eCRT qui est emprisonnée dans au moins une table d'harmonie, dans ce cas une double table d'harmonie constituée dans la plus simple expression de deux planches, feuilles de bois serrées tenues en tension aux deux bouts l'une vers l'autre coinçant une masse eCRT entre les deux feuilles, tension réglée par l'homme de l'art. Les feuilles permettent de placer la masse de l'eCRT près du transducteur acoustique désiré. Les feuilles de bois sont, exemple non limitatif de réalisation, d'une longueur de 50 centimètres, de largeur de 10 centimètres pour une épaisseur de 3 millimètres. Une ou deux vis de serrage à chaque bout des feuilles permettent de régler la tension. Le positionnement de l'eCRT est comme le placement d'un chevalet sur un violon, là où la résonance prend tous ses effets vers le I/3 de la longueur totale environ.

REVENDICATIONS

1° Procédé selon lequel les informations audio du champ magnétique perdues par les bobines du ou des transducteurs électro-acoustiques sont captées et sont transmises sur une table d'harmonie que constitue entre autre le support du transducteur électro-acoustique, ce qui apporte le complément des harmoniques sonores perdues apportant la richesse sonore qui s'amplifie par propagation sonore sur la surface excitée de la masse du support acoustique, procédé rendu possible par la présence de la masse eCRT qui par ses trois fonctions capte les pertes magnétiques converties en vibrations acoustiques.

2° Appareil, chevalet acoustique de transduction électromagnétique, est constitué de la masse de l'eCRT, masse de piezzo électricité avec de la poudre métallique incluse, noyée dans la pâte, telle que de la poudre de cuivre, d'or par exemple non limitatif conférant à cette masse trois fonctions naturelles qui est de capter les charges magnétiques perdues de ou des bobines de transducteur électro-acoustique et de transposer ses informations en mode électrique audio et en mode mécanique audible, constituant ainsi un chevalet acoustique captant toutes les informations audio qui par une liaison rigide par collage, excite, transmet les informations audio à une table d'harmonie que peut être le support du ou des transducteurs, appareil qui est utile pour tout le monde de l'audio et de l'audio-visuel.

3° Appareil selon la revendication 2 est caractérisé par une activité d'au moins une table d'harmonie, dans ce cas indépendante du support de transducteurs, et en ce que la table d'harmonie est constituée par deux feuilles de bois mises en tension ~~idéale par des vis emprisonnant la masse de l'eCRT placée à proximité d'un ou de~~ transducteurs électro-acoustiques.

4° Appareil selon la revendication 2 est caractérisé en ce que la liaison solide est réalisée sans limitation d'exemple par de la colle, vis, clou, cavalier, ou liaison de tension élastique.