

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4932482号
(P4932482)

(45) 発行日 平成24年5月16日(2012.5.16)

(24) 登録日 平成24年2月24日(2012.2.24)

(51) Int.Cl. F I
GO 1 R 29/10 (2006.01) GO 1 R 29/10 E

請求項の数 8 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-523650 (P2006-523650)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成16年8月18日 (2004.8.18)</p> <p>(65) 公表番号 特表2007-502972 (P2007-502972A)</p> <p>(43) 公表日 平成19年2月15日 (2007.2.15)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/FR2004/002153</p> <p>(87) 国際公開番号 W02005/019844</p> <p>(87) 国際公開日 平成17年3月3日 (2005.3.3)</p> <p>審査請求日 平成19年7月27日 (2007.7.27)</p> <p>(31) 優先権主張番号 0309985</p> <p>(32) 優先日 平成15年8月18日 (2003.8.18)</p> <p>(33) 優先権主張国 フランス (FR)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 504467303 エステウ、ダブリカシオン、テクノロジー ク、ド、リマジエリ、マイクロ、オンド STE D' APPLICATIONS TECHNOLOGIQUES DE L ' IMAGERIE MICRO ON DES フランス国レジュリ、アブニュ、ド、ラ、 バルティク、2 2</p> <p>(74) 代理人 100117787 弁理士 勝沼 宏仁</p> <p>(74) 代理人 100082991 弁理士 佐藤 泰和</p> <p>(74) 代理人 100103263 弁理士 川崎 康</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 調査対象器具の電磁挙動の直接観測のための無響室

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アンテナまたはその他の任意の電波放出もしくは受信器具の電磁挙動の調査構成であって、調査対象のそのような電磁器具(10)、ならびにこの器具(10)を操作する人間を受け入れるように設計された無響室を備え、また調査対象の前記電磁器具(10)によって放出または受信される放射を捕えるように設計された少なくとも1つの分析アンテナ(20)、ならびに前記分析アンテナ(20)からの出力信号を処理する手段(30)を備え、また調査対象の前記電磁器具(10)について生成された放射図を表示する手段(40)も備え、調査対象の前記電磁器具(10)を操作する人間が、前記器具(10)の電磁挙動に対する自らの前記器具(10)の操作の影響を直接観測できるように、前記放射図を表示する前記手段(40)が前記無響室内に配置され、

10

調査対象の前記電磁器具(10)を操作する人間を座らせる椅子と、この人間の一方の腕のための調整可能な支持とを備え、前記椅子および前記支持は、前記人間の全面的な位置変えを可能にするために調整可能であり、腕の正確な再配置によって、前記人間の体の残りの部分に対する電話の与えられた位置での電話の複数の連続的な使用を可能にすることを特徴とする調査構成。

【請求項 2】

試験対象の前記電磁器具(10)をほぼ取り囲んで置かれた円周上に配置された試験アンテナ(20)のネットワークを備えることを特徴とする請求項1に記載の調査構成。

【請求項 3】

20

円周をなす前記複数の分析アンテナ(20)と試験対象の前記電磁器具(10)との間の相対回転を、すべての前記分析アンテナ(20)によって形成される円のほぼ直径である回転軸の周りに自動的に生じさせることが可能な手段を備えることを特徴とする請求項2に記載の調査構成。

【請求項4】

調査対象物(10)の前記放射図を表示する前記手段(40)が、前記無響室の内壁に接して配置された画面を含むことを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の請求項のいずれかに記載の調査構成。

【請求項5】

調査対象物(10)の前記放射図を表示する前記手段(40)が、前記無響室内で前記器具を操作する人間に直接付けられる、または前記無響室内に配置された別の人間に装着されるビューイング・ゴーグルを含むことを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の調査構成。

10

【請求項6】

前記画面(40)が、モニタまたは従来の光学的投影画面の表示面から構成され、この面が、前記室の1つの壁の平面にほぼ沿って配置されることを特徴とする請求項4に記載の調査構成。

【請求項7】

前記画面(40)が、フラット・モニタ、特に液晶またはプラズマ・モニタの表示面から構成されることを特徴とする請求項6に記載の調査構成。

20

【請求項8】

前記画面(40)が、従来の光学的投影画面であることを特徴とする請求項6に記載の調査構成。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アンテナからの放射を測定するための装置に関し、特にアンテナの放射図を評価するための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

試験対象アンテナばかりでなく、試験中にそのアンテナを位置づけ、または保持しさえもする操作者も受け入れることが可能なエンクロージャ(enclosure)の形態をした無響室を、我々はすでによく知っている。

30

【0003】

そのような無響室は、試験対象アンテナを取り囲む円周上に配置された一連の分析アンテナを含むことができる。この一連の試験アンテナからの出力信号は、任意の与えられた瞬間におけるこの円周が置かれた平面内の放射図を描くのに使用されるデータを提供する。

【0004】

試験対象アンテナと分析アンテナの間で相対回転を生じさせることによって、その結果、一連の放射図を生成することができ、これらのすべては、全体的放射パターンの絵図を3次元図で作成するのに使用される。

40

【0005】

携帯電話からの放射を測定するための装置なども、我々はすでによく知っており、そのような装置では、様々な分析アンテナによって形成される円周内に電話ユーザ自身が配置される。

【0006】

今日、アンテナの、または送信機であろうと受信機であろうとその他の任意の電磁体(electromagnetic object)の特徴づけおよび/またはモニタリングは、現在は、説明されるような装備を施された無響室の所有者にアウトソーシングされ

50

、無響室の所有者は、アンテナの設計者に要求された放射図を提供する。

【0007】

アンテナの設計は、無響試験室においてアンテナの周囲で測定された放射に基づいて、設計の途中で複数の構造的変更を含むことができる。

【0008】

今日、人々は、これらの分析からより一層速やかなフィードバックを求めているように見える。特にアンテナ設計工程のコンテキストでは、アンテナの連続的に異なる変形 (v e r s i o n) に対する分析が、ますます速やかに供給されなければならない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0009】

本発明の目的は、非常に高速な分析フィードバック・システムをアンテナ設計者に提供し、アンテナ設計者が素早くアンテナに変更を施せるようにすることによって、上記の要求を満たすことである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この目的は、電波放出または受信器具の電磁挙動を調査する構成であって、調査対象のそのような電磁器具ばかりでなく、この器具を操作する人間も同様に受け入れるように設計された無響室を備え、また調査対象の電磁器具によって放出または受信される放射を捕えるように設計された少なくとも1つの分析アンテナばかりでなく、この分析アンテナからの出力信号を処理する手段も同様に備える構成に基づいて本発明によって達成され、前記構成はまた、調査対象の電磁器具について作成された放射図を表示する手段も備え、調査対象の電磁器具を操作する人間が、器具の電磁挙動に対する自らの操作の影響を直接観測できるように、放射図を表示する手段が無響室内に配置されることを特徴とする。前記器具はまた、無響室で器具を操作する人間に直接装着されること(例えば、ビューイング・ゴーグル)、または無響室に配置された別の人間に確かに装着されることことができる。

20

【0011】

本発明のその他の特徴、目的、および利点は、添付の図面を参照して行われる以下の詳細な説明を読むことで明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0012】

図1の簡略図に示されるように、分析装置は、一連の装置に基づく単純な機能構造を有し、各装置は、それ自体としては知られたものである。

【0013】

したがって、装置は、調査対象アンテナ10を取り囲む円周に分散された一連の分析アンテナまたは分析プローブ20のネットワークの周りに構築される。

【0014】

分析アンテナ20は、処理ユニット30に接続されるが、処理ユニット30の役割は、アンテナ20によって供給された信号をビデオ表示信号に変換することである。このビデオ信号は、試験下でアンテナによって試験アンテナの方向に放射される場に比例する。このビデオ信号は、図の上部に図示された表示画面40に送られる。

40

【0015】

処理ユニット30が、調査対象アンテナ10を載せた回転モータ50に接続され、調査対象アンテナ10と試験アンテナ20の相対位置を計算するのに使用される位置信号をこのモータ50から受け取ることにも述べておくべきであろう。

【0016】

ここで説明される構成の動作原理によれば、モータ50が回転すると、処理ユニット30は、既知の方式で、一連の連続的な平面における一連の放射示度を獲得するが、これらの平面は、調査対象アンテナ10の周りを回転するように分配される。

【0017】

50

これらの異なる平面の示度の集まりは、処理ユニットが調査対象アンテナの放射図の3次元表示を提供し、この表示を画面40に表示することを可能にする。

【0018】

図1では、アンテナが配置される室の壁は図示されていない。図2に示された壁は、閉空間を形成し、各壁には、例えば内側を向いたピラミッド形の多数の突起が設けられる。

【0019】

この構成は、室内の電磁エコーを消去し、それが無響室と呼ばれる理由である。

【0020】

図2は、室内の操作者70の位置取りを概略的に示し、操作者70の役割は、最初にアンテナ10を配置すること、またその配置を変更し、かつ/または放射読み取りの後で調整される必要がある要素を調整することである。

【0021】

まったく独特の一構成によれば、今まで室外に、典型的にはコンピュータ処理にのみ専用の外部空間に配置されていた表示画面40は、ここでは室自体の中に持ち込まれる。

【0022】

室内に配置された場合、表示画面40は、直接手が届く距離にあるアンテナ10の挙動を、操作者がリアル・タイムまたは僅かな遅延時間で観測することを可能にする。

【0023】

その場合、操作者は、それまでは拒まれていた役割、すなわち、実際にアンテナ10（またはその他の任意の電磁器具）を操作しながら、アンテナ10（またはその他の任意の電磁器具）の挙動を読み取る役割を実行することができる。この構成は、操作者がアンテナ（またはその他の任意の電磁器具）に変化を与え、作用を及ぼし、対話的な方式で結果の放射図を調べることを可能にする。

【0024】

したがって、アンテナの挙動を改善する目的の変更が、リアル・タイムに可能にされる。

【0025】

このように、操作者70は、高さもしくは向きなどのアンテナ10の形状寸法もしくは確かに室内でのその配置、または調整パラメータを簡単に変更することができ、自らの行為の影響を直接読み取ることができる。

【0026】

操作者に割り当てられたこの役割、すなわち、自らの操作の影響を読み取る役割は、アンテナおよびその他の電磁器具の電磁ポテンシャルのより効果的な調査を可能にすることが分かる。

【0027】

したがって、今までは思いも寄らなかった成果が、室内での実験的操作によって非常に速やかに明らかにされることができる。

【0028】

しかし、好ましい変形は、この画面をアンテナからできるだけ遠くに、すなわち、室の壁に接して配置することから成る。

【0029】

図2では、画面40は、例えばフラットな液晶またはプラズマ画面であり、室の垂直壁に接するその配置は、室内の電磁放射をごく僅かしか混乱させないことが分かる。画面40は、従来の光学的投影画面（コンピュータ+プロジェクタ）であることもできる。

【0030】

より一般に、画面の表示面、例えばフラットまたはブラウン管モニタの前面を室壁の平面内に埋め込むことによって、室内への異質な体積の導入を回避することが好ましい。

【0031】

調査が携帯電話またはその他の任意のポータブル電磁機器の挙動の試験からなり、電話ユーザがアンテナ群の円内に配置されるのが普通である変形において、この当該装置は、

10

20

30

40

50

放射パターンに対する人体の影響を考慮することができるという疑いのない利点も有する。

【0032】

したがって、今までは有機的存在を有するだけだった電話ユーザは、今では自らの存在の影響を直接かつライブ(live)に観測する利点を有する。

【0033】

したがって、自らの体の位置、または自分自身に対する電話の位置を変化させることによって、ユーザは、これらの変化の影響をライブにかつ直接観測することができる。

【0034】

したがって、人体の存在下での電磁送信にとって特に有利であり得る電話の構成要素の配置について、様々な選択肢をユーザが速やかに確認することが可能にされる。

10

【0035】

同様に、ポータブル機器に対してライブに実行される変更は、かつてはまったく思いも寄らなかった直接的な開発に対する選択肢を明らかにする。

【0036】

携帯電話へのそのような適用のための有利な変形によれば、試験アンテナ群の中央に置かれ、操作者を座らせることが意図された椅子に加えて、操作者が携帯電話を支える腕を正確に配置するのを助けるための肘掛けが提供される。

【0037】

測定が基づいている条件を体の動きによって変化させないため、肘を支持に載せて電話が使用されるように準備することが非常に有利であることが分かる。この支持は、操作者の存在下で行われる連続的かつ反復可能な測定を可能にする利点を有する。

20

【0038】

さらに、そのような肘掛けは好ましくは、その位置を調整する手段を装備される。

【0039】

これらの位置調整手段は、高さ調整のためだけに、または高さ調整およびユーザに対して前後もしくは左右の動きの水平移動のために設計されることができる。

【0040】

最も簡単な変形によれば、これらの調整手段は、調整の後で一連の固定用ねじを使用して固定されるスライディング・ガイドの形をとる。

30

【0041】

そのような肘掛け、または腕のその他の任意の部位用の支持の存在は、操作者が椅子を離れ、その後、比較的正確に以前の位置につき直すこと、すなわち、以前の測定の位置と同じまたはほぼ同じ体と電話の間の相対位置を再びとることを可能にする点でも有用である。

【0042】

したがって、操作者が椅子を離れることを変更が要求する場合も、この変更の前後で放出される放射は、非常に似た条件下で測定されるので、依然として信頼することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0043】

【図1】本発明の調査構成の簡略電気回路図である。

【図2】本発明に従って装備された無響室の全体図である。

【 図 1 】

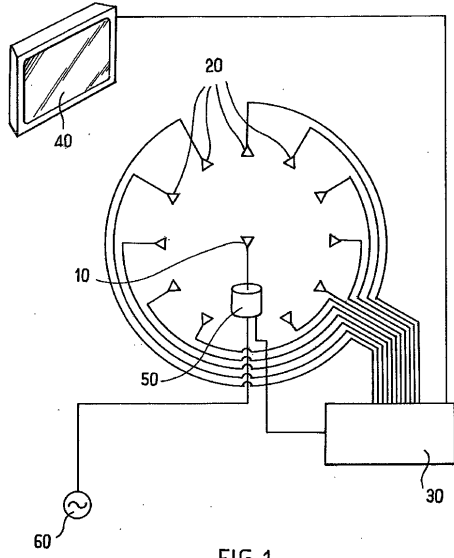


FIG.1

【 図 2 】

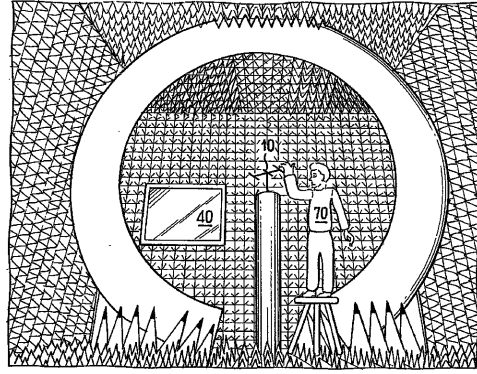


FIG.2

フロントページの続き

- (74)代理人 100107582
弁理士 関根 毅
- (74)代理人 100118843
弁理士 赤岡 明
- (74)代理人 100118876
弁理士 鈴木 順生
- (72)発明者 フィリップ、ガーロー
フランス国メヌシー、リュ、シャルル、ドルレアン、28
- (72)発明者 リュック、デュシュスヌ
フランス国アンジェルピリエ、アンパッス、デュ、グロ、シェーヌ、6
- (72)発明者 ペル、オラフ、イベルセン
アメリカ合衆国ジョージア州、マリエッタ、スレーター、ミル、コート、733
- (72)発明者 アルノー、ガンドワ
フランス国ブルー、ジュイ、リュ、ガブリエル、ペリ、29テル

審査官 吉田 久

- (56)参考文献 特開平6 - 294833 (JP, A)
特開2000 - 9776 (JP, A)
特開平11 - 248772 (JP, A)
国際公開第03 / 012465 (WO, A1)
特開2002 - 251148 (JP, A)
特開平9 - 114543 (JP, A)
特開2000 - 166656 (JP, A)
特開2002 - 107396 (JP, A)
特開平2 - 21699 (JP, A)
特開平9 - 101370 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01R 29/10、29/08
H05K 9/00
H04B 17/00
CiNi i