

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 1 区分

【発行日】平成 24 年 6 月 21 日 (2012.6.21)

【公表番号】特表 2011-527092 (P2011-527092A)

【公表日】平成 23 年 10 月 20 日 (2011.10.20)

【年通号数】公開・登録公報 2011-042

【出願番号】特願 2011-516932 (P2011-516932)

【国際特許分類】

H 0 1 B 11/18 (2006.01)

H 0 1 B 7/17 (2006.01)

H 0 1 P 3/06 (2006.01)

H 0 5 K 9/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 B 11/18 Z

H 0 1 B 7/17 D

H 0 1 P 3/06

H 0 5 K 9/00 L

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 4 月 27 日 (2012.4.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

R F 場で信号を送信するための装置であって、

前記装置は、

送信される R F 信号のソースと、

回路グラウンドと

シールドケーブルを含み、

前記シールドケーブルは、

ケーブルに沿って軸方向に延出するとともに、前記ケーブルの向かい合う端部間の信号を伝送するための電氣的な接続を提供する内側導体構造と、

前記内側導体構造のまわりで一定間隔で離間して包囲するように配置された軸方向に延出する外側シールド導体とを備え、

前記外側シールド導体はケーブルの前記向かい合う端部間で連続的に延出し、

前記外側シールド導体は前記回路グラウンドに接続され、

前記外側シールド導体は、前記 R F 場から前記内側導体構造をシールドするように前記内側導体構造を完全に包み、

前記内側導体構造は、その間に置かれた誘電材料によって前記外側シールド導体から電氣的に絶縁され、

前記シールドケーブルはさらに、

前記外側シールド導体を各々囲むとともに前記ケーブルの長さよりも短い長さを有する複数の細分化シールド導体部分を備え、

前記細分化シールド導体部分は、前記ケーブルに沿った位置に配され、

前記細分化シールド導体部分は、他の細分化シールド導体部分に対して電氣的に浮動するように、前記他の部分から各々電氣的に分離され、

前記細分化シールド導体部分は、前記外側シールド導体に対して電氣的に浮動するように、前記外側シールド導体から電氣的に分離され、

前記シールドケーブルはさらに、

前記細分化シールド導体部分と前記外側シールド導体を囲むケーブル外被とを備えることを特徴とする装置。

【請求項 2】

R F 場内の信号を通信するための方法であって、

前記方法は、

通信ケーブルの細長く軸方向に延出する内側導体構造に、通信される信号を接続する工程と、

前記内側導体構造のまわりを囲むように一定間隔で離間して配置された、前記ケーブルの軸方向に延出するシールド導体を提供する工程とを備え、

前記シールド導体は、前記ケーブルの向かい合う端部間で連続的に延出するとともに、前記外部の場から前記内側導体構造をシールドするために、回路グラウンドに接続され、

前記内側導体構造は、前記シールド導体から、その間に置かれた誘電材料によって電氣的に絶縁され、

前記方法はさらに、

前記シールド導体を包むケーブル外被を提供する工程を備え、

前記内側導体構造と前記外側シールド導体は、熱を発生させる十分な強度および期間と十分な波長の R F 場に配され、

前記方法はさらに、

各々が前記シールド導体を囲み、かつ、各々が前記ケーブルの長さよりも短い長さを有する複数の細分化シールド導体部分を提供することによって、発生した熱の量を減らす工程を備え、

前記細分化シールド導体部分は、前記ケーブルに沿った位置に配され、

前記細分化シールド導体部分は、他の細分化シールド導体部分に対して電氣的に浮動するように、前記他の部分からそれぞれ電氣的に分離され、

前記細分化シールド導体部分は、前記ケーブルの前記シールド導体に対して電氣的に浮動するように、前記シールド導体から電氣的に分離され、

ここで、前記細分化シールド導体部分は、R F 場の前記シールド導体の熱を減らすために前記シールド導体をシールドするように作用し、その一方で、細分化シールド導体部分各々の他の部分からの電氣的分離は、前記部分に沿った電流の発生を減らすことを特徴とする方法。

【請求項 3】

前記 R F が磁気共鳴イメージングシステムで R F 伝送コイルによって生成されることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記内側導体構造および前記外側シールド導体が、ヒト組織に有害な熱傷をもたらすのに十分な温度まで熱を発生させるように作用する、十分な強度および期間と十分な波長の R F 場に配され、

前記複数の導体部分は、ヒト組織に有害な熱傷をもたらすのに十分な温度未満の温度まで前記熱を減少させるように、前記細分化シールド導体に対して配されることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の方法。

【請求項 5】

磁気共鳴イメージングシステムで、R F 受信コイルが提供され、前記内側導体構造は、前記磁気共鳴イメージングシステムの前記 R F 受信コイルに接続される少なくとも 1 つの導体を含み、

前記複数の導体部分は、前記 R F 伝送場の均一性に干渉して、それによって画像中のアーチファクトを引き起こす前記ケーブルの電流を減少させることを特徴とする請求項 2、3、または、4 に記載の方法。

**【請求項 6】**

磁気共鳴イメージングシステムで、内部に複数の受信コイルループを有する R F 受信コイル構造が提供され、

前記内側導体構造は、前記受信コイルループのそれぞれ 1 つと各々通信するための複数の導体要素を備え、

前記導体要素は、前記受信コイル構造から接続された前記ケーブル内に組み合わされ、

前記導体要素は前記受信コイル構造で個別の経路へと分岐され、各々の経路は、前記内側導体要素のまわりで一定間隔で離間して囲むように配された前記経路の軸方向に延出する外側シールド導体を含み、前記経路の前記外側シールド導体は、外部のノイズから、前記内側導体要素をシールドするために回路グランドに接続され、

前記内側導体要素が、前記経路の前記外側シールド導体から電氣的に絶縁され、各々が前記経路の前記外側シールド導体を囲むとともに前記経路の長さよりも短い長さを有する、前記経路の複数の細分化シールド導体部分が提供され、前記細分化シールド導体部分は、前記経路に沿って軸方向に一定間隔で離間した位置に配され、前記細分化シールド導体部分は、前記経路の前記細分化シールド導体部分が前記経路の前記他の細分化シールド導体部分に対して電氣的に浮動するように、前記他の部分から各々が電氣的に分離し、前記経路の前記細分化シールド導体部分は、前記経路の前記外側シールド導体に対して電氣的に浮動するように、前記経路の前記外側シールド導体から電氣的に分離されることを特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれか 1 つに記載の方法。

**【請求項 7】**

各々の細分化シールド導体部分の前記長さは  $\lambda/4$  未満であり、 $\lambda$  は前記 R F 場の波長であることを特徴とする請求項 2 乃至 6 のいずれか 1 つに記載の方法。

**【請求項 8】**

各々の細分化シールド導体部分の前記長さは  $\lambda/8$  未満であり、 $\lambda$  は前記 R F 場の波長であることを特徴とする請求項 2 乃至 7 のいずれか 1 つに記載の方法。

**【請求項 9】**

前記細分化シールド導体部分が環状であることを特徴とする請求項 2 乃至 8 のいずれか 1 つに記載の方法。

**【請求項 10】**

前記細分化シールド導体部分が非磁性金属編組から形成されるか、または、包まれた非磁性ホイルテープから形成されか、または、非磁性金属編組と非磁性ホイルテープの組み合わせから形成されることを特徴とする請求項 2 乃至 9 のいずれか 1 つに記載の方法。

**【請求項 11】**

前記細分化シールド導体部分が、前記細分化シールド導体部分によって被覆されていない前記外側シールド導体の一部を残すように、軸方向に一定間隔で離間されることを特徴とする請求項 2 乃至 10 のいずれか 1 つに記載の方法。

**【請求項 12】**

前記細分化シールド導体部分は、各々の端部が次の隣接する前記細分化シールド導体部分の対応する端部に重複するように、配されることで、前記外側シールド導体が前記細分化シールド導体部分によって完全に被覆されるようになることを特徴とする請求項 2 乃至 11 のいずれか 1 つに記載の方法。

**【請求項 13】**

前記細分化シールド導体部分がそれぞれ、前記外側シールド導体から、その間の誘電材料の層によって分離されることを特徴とする請求項 2 乃至 12 のいずれか 1 つに記載の方法。

**【請求項 14】**

前記細分化シールド導体部分が係合されることを特徴とする請求項 2 乃至 13 のいずれか 1 つに記載の方法。

**【請求項 15】**

前記細分化シールド導体部分はシース上に運ばれ、追加の外部ケーブル外被によって覆

われ、

前記細分化シールド導体部分と前記外部ケーブル外被を有する前記シースは、  
前記ケーブル外被上で係合されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。