

特許・実用新案テキスト検索

[前画面へ戻る](#)

[ヘルプ](#)

[入力画面](#) [結果一覧](#)

選択された文献

[前の文献](#) 2/6

特開2014-127505

[文献単位PDF表示](#)

[経過情報](#)

[審査](#)

[項目表示](#) [イメージ表示](#) [PDF表示](#)

全項目 [書誌+要約+請求の範囲](#)

[書誌](#) [要約](#) [請求の範囲](#) [詳細な説明](#) [図面](#)

ハイライトされている文字列 多色 単色

日本アクアライフ株式会社

全項目

(19)【発行国】 日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】 公開特許公報(A)
(11)【公開番号】 特開2014-127505(P2014-127505A)
(43)【公開日】 平成26年7月7日(2014.7.7)
(54)【発明の名称】 電磁波減衰チップ
(51)【国際特許分類】
H05K 9/00 (2006.01)
H01F 1/00 (2006.01)
H01F 1/16 (2006.01)

【FI】

H05K 9/00 H
H05K 9/00 W
H01F 1/00 C
H01F 1/16

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 4

【出願形態】 O L

【全頁数】 7

(21)【出願番号】 特願2012-281230(P2012-281230)

(22)【出願日】 平成24年12月25日(2012.12.25)

(71)【出願人】

【識別番号】 397021992

【氏名又は名称】 日本アクアライフ株式会社

(74)【代理人】

【識別番号】 100111257

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮崎 栄二

(74)【代理人】

【識別番号】 100110504

【弁理士】

【氏名又は名称】 原田 智裕

(72)【発明者】

【氏名】 眞鍋 勝利

(72)【発明者】

【氏名】 西川 秀司

【テーマコード(参考)】

5E040

5E041

5E321

【Fターム(参考)】

5E040B03

5E040CA13

5E041AA11

5E041CA06

5E041NN06

5E321AA21

5E321CC16

5E321GG05

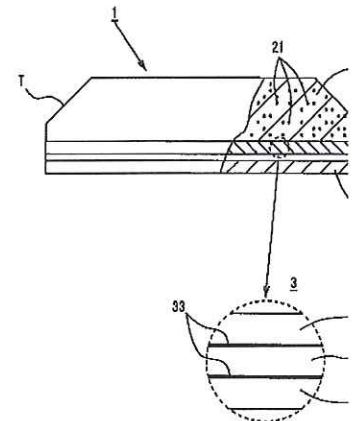
5E321GG07

(57)【要約】

【課題】 手軽に携帯電話機から発生する電磁波を効率よく抑制し、しかも身体に快適な環境をつくり出す電磁波減衰チップを提供する。

【解決手段】 携帯電話機の通話時に発生する電磁波を抑制するための電磁波減衰チップであって、酸化鉄を主成分とするフェライト材に天然放射性物質を含む鉱物をパウダー状にしたマイナスイオンパウダーを混合し焼き固められた扁平形状の放射性磁性体と、放射性磁性体において携帯電話機の筐体外面への貼り付け面側に設けられた高透磁率ナノ結晶軟磁性材料からなる磁気シールドシートと、磁気シ-

図面を非表示



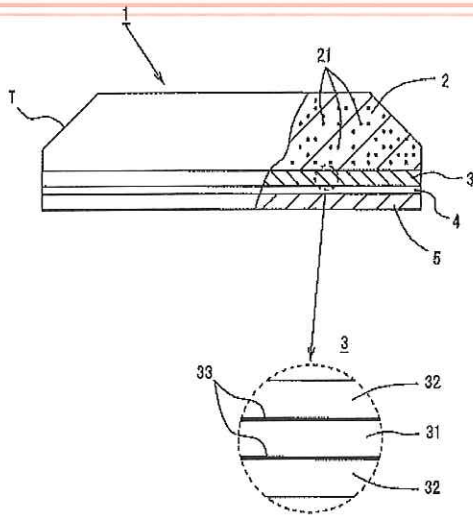
代表図面

代表図面 | 1 | 2 | 3

[前の文献](#) 2/6 [次の文献](#)

ルドシートの表面に設けられた携帯電話機貼り付け用の粘着部と、粘着部の表面を覆うように設けられた剥離紙とを有する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯電話機の通話時に発生する電磁波を抑制するための電磁波減衰チップであって、酸化鉄を主成分とするフェライト材に天然放射性物質を含む錳物をパウダー状にしたマイナスイオンパウダーを混合し焼き固められた扁平形状の放射性磁性体と、放射性磁性体において携帯電話機の筐体外面への貼り付け面側に設けられた高透磁率ナノ結晶軟磁性材料からなる磁気シールドシートと、

磁気シールドシートの表面に設けられた携帯電話機貼り付け用の粘着部と、粘着部の表面を覆うように設けられた剥離紙とを有する電磁波減衰チップ。

【請求項 2】

前記磁気シールドシートは、Fe を主成分とし Si、B、Cu 及び Nb が添加されて結晶粒径 50 nm 以下のナノ結晶粒組織を主体とした軟磁性材料薄帯を、上下両面から樹脂フィルムで挟持したシートによって形成されている請求項 1 に記載の電磁波減衰チップ。

【請求項 3】

前記フェライト材には、遠赤外線を放射する錳物をパウダー状にした遠赤外線パウダーが混合されている請求項 1 又は 2 に記載の電磁波減衰チップ。

【請求項 4】

前記放射性磁性体は、円盤形に形成され、磁気シールドシートを設けない表面側の外周部が面取りされてテーパ形に形成されている請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の電磁波減衰チップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話機に貼り付けて通話時に機器内部から発生する電磁波の漏洩を抑制するとともに身体に快適な環境を提供するための電磁波減衰チップに関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話機の通話時に機器内部から発生する電磁波は、他の機器に悪影響を及ぼし誤作動の原因になる恐れや使用者の身体への影響も懸念されることから、このような電磁波をできる限り抑えることが望まれている。また、最近の携帯電話機は、益々小型化・薄型化の傾向にあるから機器内部へ電磁波減衰体を組み込むことは困難であり、それゆえに、手軽に且つ効率よく携帯電話機から発生する電磁波を抑制することが望まれている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】 特開 2001-230105 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、手軽に携帯電話機から発生する電磁波を効率よく抑制し、しかも身体に快適な環境をつくり出す電磁波減衰チップを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る電磁波減衰チップは、携帯電話機の通話時に発生する電磁波を抑制するための電磁波減衰チップであって、酸化鉄を主成分とするフェライト材に天然放射性物質を含む鉱物をパウダー状にしたマイナスイオンパウダーを混合し焼き固められた扁平形状の放射性磁性体と、放射性磁性体において携帯電話機の筐体外面への貼り付け面側に設けられた高透磁率ナノ結晶軟磁性材料からなる磁気シールドシートと、磁気シールドシートの表面に設けられた携帯電話機貼り付け用の粘着部と、粘着部の表面を覆うように設けられた剥離紙とを有するものである。

【0006】

前記磁気シールドシートは、Feを主成分としSi、B、Cu及びNbが添加されて結晶粒径50nm以下のナノ結晶粒組織を主体とした軟磁性材料薄帯を、上下両面から樹脂フィルムで挟持したシートによって形成されていることが好ましい。また、前記フェライト材には、遠赤外線を放射する鉱物をパウダー状にした遠赤外線パウダーが混合されてもよい。また、前記放射性磁性体は、円盤形に形成され、磁気シールドシートを設けない表面側の外周部が面取りされてテーパ形に形成されていることが好ましい。

【発明の効果】

【0007】

本発明に係る電磁波減衰チップによれば、携帯電話機の筐体外面に貼り付けるだけで手軽に携帯電話機の通話時に発生する電磁波を効果的に減衰させることができ、同時にマイナスイオンの発生により身体に快適な環境を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施形態による電磁波減衰チップの構成を示す一部断面図である。

【図2】本発明の実施形態による電磁波減衰チップの斜視図である。

【図3】電磁波減衰チップを携帯電話機の筐体外面に貼り付けた状態を示す携帯電話機裏面側の図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、本発明の実施形態について添付図面を参照しながら説明する。

図1、図2に示すように、電磁波減衰チップ1は、携帯電話機の筐体外面（裏面）に貼り付けて通話時に発生する電磁波を抑制するものであって、全体が扁平な円盤形に形成され、その大きさは好ましくは直径15～25mm、厚さ1.5～2.5mmとされる。なお、電磁波減衰チップ1は、円盤形に限らず、カード形に形成されて携帯電話機の筐体外面（裏面）に広く貼り付けられる大きさとしてもよい。

【0010】

電磁波減衰チップ1は、扁平な円盤型の放射性磁性体2と、放射性磁性体2の裏面に一体的に張設された磁気シールドシート3とから形成されている。

【0011】

放射性磁性体2チップとしては、酸化鉄を主成分とするフェライト材と、天然放射性物質を含む鉱物をパウダー状にして混合し1000～1400℃の高温で焼き固めたものが用いられる。

【0012】

天然放射性物質を含む鉱物としては、例えばウラン系列、トリウム系列及びその壊変によって生ずるラドン、トロンを含む天然放射性稀有元素鉱物（モナズ鉱石等）が適当である。このような鉱物を平均粒径1ミクロン程度に粉碎してパウダー状とし、マイナスイオンパウダー21として使用する。フェライト材に対するマイナスイオンパウダー21の混合割合は10～15%が適当である。

【0013】

また、フェライト材には、マイナスイオンパウダー21とともに、遠赤外線を放射する鉱物を同様に粉碎してパウダー状となした遠赤外線パウダーを加えて混合するようにしてもよい。遠赤外線を放射する鉱物としては、例えば、アルミナ、ジルコニア、チタニア、酸化銅、酸化コバルト、酸化ニッケル等が挙げられる。フェライト材に対する遠赤外線パウダーの混合割合は10～15%が適当である。

【0014】

磁気シールドシート3は、高透磁率ナノ結晶軟磁性材料薄帯31を上下両面からホットメルト接着剤33を介してPETフィルム（樹脂フィルム）32で挟持したシートによって形成されたものが用いられる（図1参照）。高透磁率ナノ結晶軟磁性材料薄帯31としては、Feを主成分としSi、B、Cu及びNbが添加された金属の高温融液を急冷して製造された非晶質軟磁性合金薄帯とし、この薄帯を結晶化温度以上で熱処理することによって得られる結晶粒径50nm以下の微細なナノ結晶粒組織を主体とした軟磁性材料薄帯が、好ましく使用される。

【0015】

電磁波減衰チップ1は、磁気シールドシート3の表面に携帯電話機貼り付け用の粘着部4が形成され、この粘着部4の表面を覆うように剥離紙5が設けられる。

【0016】

そして、図3に示すように、電磁波減衰チップ1は、剥離紙5を剥ぎ取って粘着部4を露出させて、これを携帯電話機の裏面（画面側とは反対側の筐体外面）に貼り付けて使用される。このようにして、電磁波減衰チップ1を、剥離紙5を剥がして携帯電話機の裏面（画面側の反対側）に貼り付けると、携帯電話機の通話時に機器内部から発生する電磁波による磁束が放射性磁性体2に収束される（図2参照）。磁気シールドシート3は、放射性磁性体2において携帯電話機の筐体外面への貼り付け面側に設けられているので、携帯電話機と放射性磁性体2との間に配置されるから、放射性磁性体2によって収束される電磁波がこの磁気シールドシート3に確実に集められる。すると、磁気シールドシート3には電磁波による磁束によって渦電流が流れて熱を発生し、電磁波の磁界エネルギーが熱変換されて熱として消費される。磁気シールドシート3に集められる電磁波は、磁気シールドシート3を形成する高透磁率ナノ結晶軟磁性材料によって打ち消される。磁気シールドシート3がナノ結晶で構成されるから、広周波数帯域の電磁波を打ち消することができる。磁気シールドシート3は、Feを主成分としSi、B、Cu及びNbが添加されて結晶粒径50nm以下のナノ結晶粒組織を主体とした軟磁性材料薄帯を、上

下両面から樹脂フィルムで挟持したシートによって形成されることにより、軟磁性を良好に確保して高透磁率を保持することができ、広周波数帯域の電磁波に対して十分な電磁波減衰効果、ノイズ抑制効果が得られる。

【0017】

このように、携帯電話機の通話時に発生する電磁波は、放射性磁性体2によって収束され、磁気シールドシート3によって打ち消されるから、効率よく減衰される。従って、携帯電話機において電磁波減衰チップ1を貼り付けた裏面側及び電磁波減衰チップ1を貼り付けていない表面側（画面側）の両側ともに電磁波を効率よく減衰することができ、使用者の頭部側への電磁波を大幅に低減することができる。

【0018】

同時にフェライト材にはマイナスイオンパウダー21が分散されているので、放射性磁性体2の全表面からマイナスイオンが発生し、これが携帯電話機を中心に空気中に放散するため携帯電話機の使用者の身体に直接作用して快適な環境をつくり出す。また、フェライト材には遠赤外線パウダーが混合されることにより、マイナスイオンに加えて遠赤外線が放射され、さらに好適な環境をつくり出すことができる。

【0019】

また、放射性磁性体2は、円盤形に形成され、磁気シールドシート3を設けのない表面側の外周部が面取りされてテーパ形（T）に形成されることにより、本電磁波減衰チップ1を携帯電話機の筐体外面に貼り付けた状態において、携帯電話機をポケットや鞆等から出し入れする等の取扱い時に電磁波減衰チップ1が引っ掛かって携帯電話機から取れてしまうことを防ぐことができる。

【0020】

なお、放射性磁性体2の表面には、印刷が施されてもよく、この印刷によって所望の表示や、電磁波抑制効果のあるインクを用いて更なる電磁波抑制が行われるようにしてもよい。

【0021】

次に、本発明の電磁波減衰チップ1の効果を確かめるため、携帯電話機の通話中に発生している電磁波を測定機器（アルファラボ製 トリフィールドメーター100XE型）により測定した。具体的に、携帯電話機の通話中に発生している磁場、電場、マイクロ波について、まず、電磁波減衰チップ1の未装着状態で携帯電話機の画面側（表面側）から測定し、次いで、電磁波減衰チップ1を携帯電話機の裏面（画面とは反対面）に貼った状態での携帯電話機の裏面側（表1）と画面側（表2）のそれぞれについて測定した。

【0022】

【表1】

	チップ未装着通話時 (画面側)	チップ装着通話時 (裏面側)	低減率 (%)
磁場 (mG)	2.2	2.0	9.1
電場 (V/m)	24	11	54.2
マイクロ波 (mW/cm ²)	0.30	0.21	30.0

【0023】

【表2】

	チップ未装着通話時 (画面側)	チップ装着通話時 (画面側)	低減率 (%)
磁場 (mG)	2.2	1.6	27.3
電場 (V/m)	24	19	20.8
マイクロ波 (mW/cm ²)	0.30	0.25	16.7

【0024】

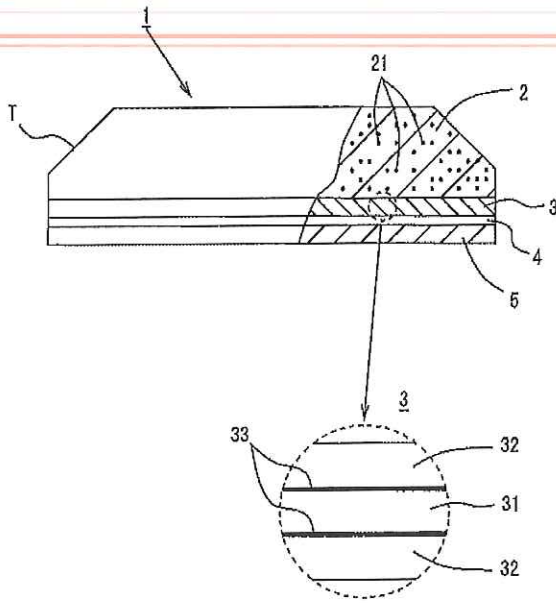
表1より、電磁波減衰チップ1を貼った状態での携帯電話機の裏面側では、チップ未装着状態での画面側からの測定値に対して、磁場9.1%、電場54.2%、マイクロ波30.0%の低減率であった。表2より、電磁波減衰チップ1を貼った状態での携帯電話機の画面側では、チップ未装着状態での画面側からの測定値に対して、磁場27.3%、電場20.8%、マイクロ波16.7%の低減率であった。これらの結果より、本発明の電磁波減衰チップ1により、携帯電話機の通話中に発生している電磁波が裏面側、画面側の両側ともに低減されることが確認された。

【符号の説明】

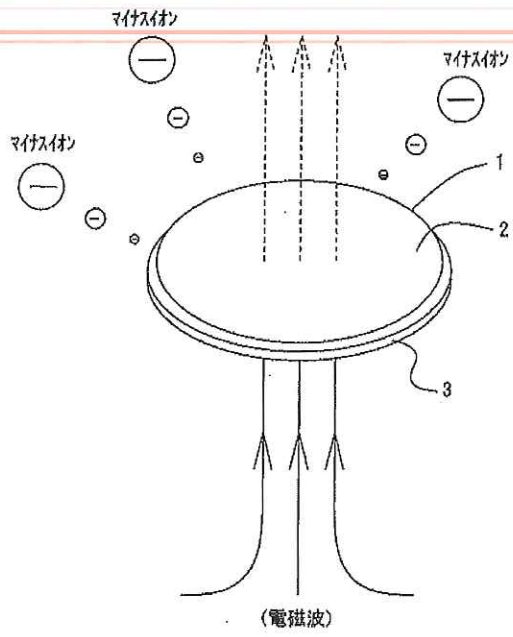
【0025】

- 1 電磁波減衰チップ1
- 2 放射性磁性体2
- 3 磁気シールドシート3
- 4 粘着部4
- 5 剥離紙5
- 21 マイナスイオンパウダー21
- 31 高透磁率ナノ結晶軟磁性材料薄帯31
- 32 PETフィルム32（樹脂フィルム）
- 33 ホットメルト接着剤33
- T テーパT

【图1】



【图2】



【図3】

