

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 1/6

■ 特開2014-239172

[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](#)

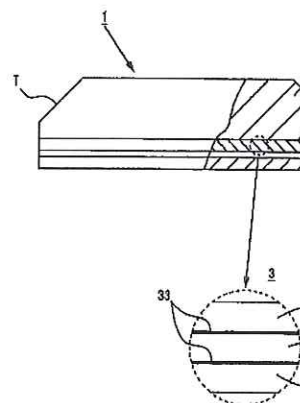
ハイライトされている文字列  多色  単色

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2014-239172(P2014-239172A)  
(43)【公開日】 平成26年12月18日(2014.12.18)  
(54)【発明の名称】 電磁波吸収熱変換チップ  
(51)【国際特許分類】  
H05K 9/00 (2006.01)  
H01F 1/00 (2006.01)  
H01F 1/14 (2006.01)  
【F I】  
H05K 9/00 M  
H01F 1/00 C  
H01F 1/14 Z  
【審査請求】 未請求  
【請求項の数】 3  
【出願形態】 O L  
【全頁数】 7  
(21)【出願番号】 特願2013-121480(P2013-121480)  
(22)【出願日】 平成25年6月10日(2013.6.10)  
(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)】  
5E040AB01  
5E040BD01  
5E040CA13  
5E041AA11  
5E041AA19  
5E041CA06  
5E041NN06  
5E321AA23  
5E321BB25  
5E321BB53  
5E321BB55  
5E321CC16  
5E321GG05  
5E321GG11

図面を非表示



代表図面

代表図面 | 1 | 2 | 3

前の文献 1/6 [次の文献](#)

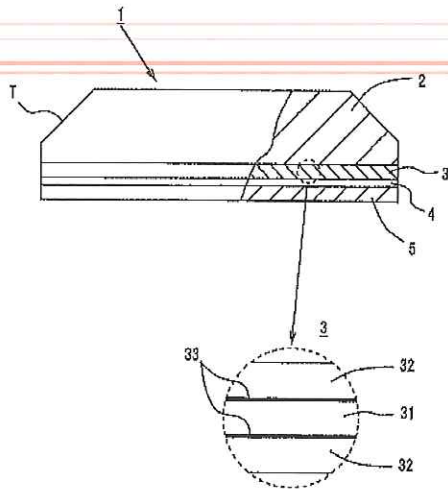
(57)【要約】

【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する電磁波吸収熱変換チップを提供する。

【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吸収熱変換チップであつて、酸化鉄を主成分とするフェライト材を焼き固めた扁平形状の磁性体と、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。

【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吸収熱変換チップであって、酸化鉄を主成分とするフェライト材を焼き固めた扁平形状の磁性体と、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吸収熱変換チップ。

【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請求項1に記載の電磁波吸収熱変換チップ。

【請求項 3】

前記磁性体は、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又は2に記載の電磁波吸収熱変換チップ。

【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ための電磁波吸収熱変換チップに関する。

【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吸収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する電磁波吸収熱変換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吸収熱変換チップは、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吸収熱変換チップであって、酸化鉄を主成分とするフェライト材を焼き固めた扁平形状の磁性体と、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吸収熱変換チップによれば、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吸収熱変換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吸収熱変換チップの斜視図である。

【図3】電磁波吸収熱変換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平面図である。

【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、電磁波吸収熱変換チップ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1.5～2.5mm、厚さ1.5～2.5mmとされる。なお、電磁波吸収熱変換チップ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。なお、携帯電話機には多機能携帯電話機も含む。

【0010】

電磁波吸収熱変換チップ1は、扁平な円盤型の磁性体2と、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】

磁性体2としては、酸化鉄を主成分とするフェライト材を1000～1400℃の高温で焼き固めたチップ型のものが用いられる。

【0012】

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。

【0013】

電磁波吸収熱変換チップ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。

【0014】

そして、図3に示すように、電磁波吸収熱変換チップ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、電磁波吸収熱変換チップ1を、剥離紙5を剥がして携帯電話機の裏面（画面側の反対面）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、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、携帯電話機と磁性体2との間に配置されるから、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る。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。

【0015】

このように、携帯電話機の通話時に発生する電磁波は、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吸収熱変換チップ1を貼り付けた裏面側及び電磁波吸収熱変換チップ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。

【0016】

また、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、本電磁波吸収熱変換チップ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吸収熱変換チップ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。

【0017】

なお、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。

【0018】

次に、本発明の電磁波吸収熱変換チップ1の効果を確かめるため、電磁波吸収熱変換チップ（日本アクアライフ製 NTE COSMOTIP-DX（直径20mm×厚さ2mm））を銅版のセンターに配置し、アドバンテスト法（近接界）により電磁波吸収率を測定した。なお、電磁波吸収とは電磁波吸収熱変換チップに付与される電磁波がどの程度吸収されるかを測定するもので、換言すれば電磁波がその程度遮断（シールド）されるのかと同じことなので、試験結果のデータ表記はシールド効果測定結果とし、表1に示した。

【0019】

【表1】

区分	周波数	シールド効果	減衰率
電界	500MHz時	10.95dB	90%
磁界	550KHz時	21.92dB	92%
磁界	50KHz時	27.25dB	95%

なお、dBはシールド効果を示す。

$dB = 20 \log G$  で与えられるとすると、減衰率は  $(G-1) / G \times 100$  で求められる。

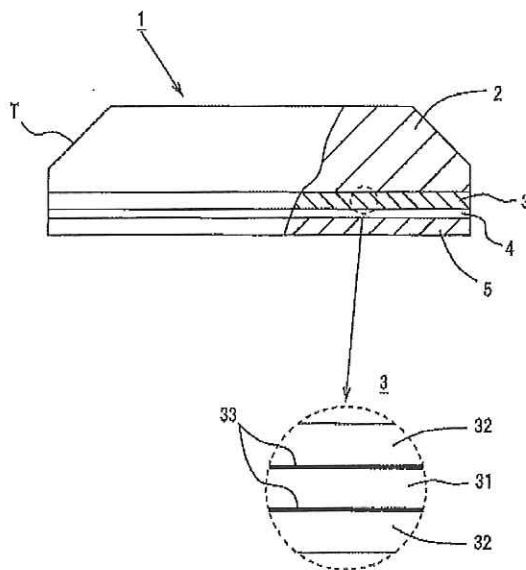
【0020】

表1より、電界500MHz時のシールド率10.95dB（減衰率90%）、磁界550KHz時のシールド率21.92dB（減衰率92%）、磁界50KHz時のシールド率27.25dB（減衰率95%）であった。これらの結果より、本発明の電磁波吸収熱変換チップ1によって電磁波が低減していることが確認された。

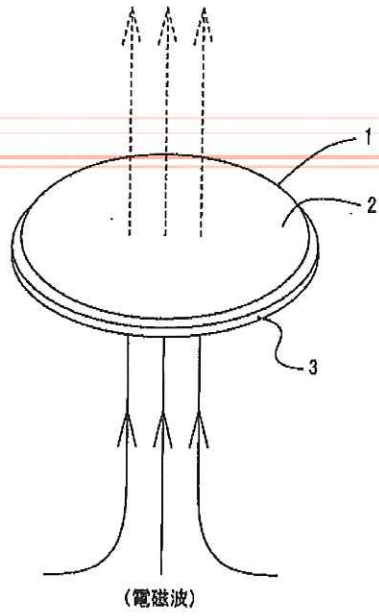
【0021】

- 1 電磁波吸収熱変換チップ
- 2 磁性体
- 3 磁気シールドシート
- 4 粘着部
- 5 剥離紙
- 31 高透磁率ナノ結晶軟磁性材料薄帯
- 32 PETフィルム（樹脂フィルム）
- 33 ホットメルト接着剤
- T テーパ

【図1】



【図2】



【図3】

