

【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2区分

【発行日】平成22年6月17日(2010.6.17)

【公開番号】特開2009-9985(P2009-9985A)

【公開日】平成21年1月15日(2009.1.15)

【年通号数】公開・登録公報2009-002

【出願番号】特願2007-167364(P2007-167364)

【国際特許分類】

H 01 F	17/04	(2006.01)
H 01 F	17/00	(2006.01)
H 01 F	41/02	(2006.01)
H 01 F	27/255	(2006.01)
H 01 F	1/153	(2006.01)

【F I】

H 01 F	17/04	F
H 01 F	17/00	B
H 01 F	41/02	D
H 01 F	17/04	A
H 01 F	27/24	D
H 01 F	1/14	C

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月28日(2010.4.28)

【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】

平面内で渦巻状に形成された空芯コイルの上面および下面の少なくともいずれかに、長径方向と短径方向とを有する扁平状または針状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる異方性複合磁性シートが積層された可撓性のコイル部品であって、

前記軟磁性金属粉末の長径方向が、前記空芯コイルの面内方向を向いていることを特徴とするコイル部品。

【請求項2】

空芯コイルの中芯部および外周部の少なくともいずれかに、等方形状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる等方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする請求項1に記載のコイル部品。

【請求項3】

空芯コイルの中芯部および外周部の少なくともいずれかに、長径方向と短径方向とを有する扁平状または針状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる異方性複合磁性材料が充填され、

前記異方性複合磁性材料に分散した軟磁性金属粉末の長径方向が、前記空芯コイルの面直方向を向いていることを特徴とする請求項1に記載のコイル部品。

【請求項4】

等方性複合磁性材料が充填されていない空芯コイルの中芯部または外周部に、長径方向と短径方向とを有する扁平状または針状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる異方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする請求項2に記載のコイル部品。

【請求項 5】

長径方向と短径方向とを有する扁平状または針状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる異方性複合磁性材料が充填されていない空芯コイルの中芯部または外周部に、異方性金属粉末が樹脂材料中に垂直配向した状態で分散している異方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする請求項3に記載のコイル部品。

【請求項 6】

空芯コイルの中芯部および外周部の少なくともいずれかに、異方性金属粉末が樹脂材料中に垂直配向した状態で分散している異方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする請求項1に記載のコイル部品。

【請求項 7】

異方性金属粉末が樹脂材料中に垂直配向した状態で分散している異方性複合磁性材料が充填されていない空芯コイルの中芯部または外周部に、等方形状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる等方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする請求項6に記載のコイル部品。

【請求項 8】

空芯コイルの中芯部および外周部に、長径方向と短径方向とを有する扁平状または針状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる異方性複合材料が充填されていることを特徴とする請求項3に記載のコイル部品。

【請求項 9】

空芯コイルの中芯部および外周部に、異方性金属粉末が樹脂材料中に垂直配向した状態で分散している異方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする請求項6に記載のコイル部品。

【請求項 10】

空芯コイルの平均巻径が、該空芯コイルの厚さよりも大きいことを特徴とする請求項1～9のいずれか1項に記載のコイル部品。

【請求項 11】

空芯コイルが、樹脂フィルム上に導体パターンを形成したフィルム型コイルである請求項1～10のいずれか1項に記載のコイル部品。

【請求項 12】

前記樹脂フィルムは、前記空芯コイルの中芯部および外周部に対応する位置が切欠形成されている請求項11に記載のコイル部品。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

すなわち本発明のコイル部品は、

(1) 平面内で渦巻状に形成された空芯コイルの上面および下面の少なくともいずれかに、長径方向と短径方向とを有する扁平状または針状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる異方性複合磁性シートが積層された可撓性のコイル部品であって、前記軟磁性金属粉末の長径方向が、前記空芯コイルの面内方向を向いていることを特徴とするコイル部品；

(2) 空芯コイルの中芯部および外周部の少なくともいずれかに、等方形状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる等方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする上記(1)に記載のコイル部品；

(3) 空芯コイルの中芯部および外周部の少なくともいずれかに、長径方向と短径方向とを有する扁平状または針状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる異方性複合磁性材料が充填され、前記異方性複合磁性材料に分散した軟磁性金属粉末の長径方向が、前

記空芯コイルの面直方向を向いていることを特徴とする上記(1)に記載のコイル部品；
(4)等方性複合磁性材料が充填されていない空芯コイルの中芯部または外周部に、長径方向と短径方向とを有する扁平状または針状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる異方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする上記(2)に記載のコイル部品；

(5)長径方向と短径方向とを有する扁平状または針状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる異方性複合磁性材料が充填されていない空芯コイルの中芯部または外周部に、異方性金属粉末が樹脂材料中で垂直配向した状態で分散している異方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする上記(3)に記載のコイル部品；

(6)空芯コイルの中芯部および外周部の少なくともいずれかに、異方性金属粉末が樹脂材料中で垂直配向した状態で分散している異方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする上記(1)に記載のコイル部品；

(7)異方性金属粉末が樹脂材料中で垂直配向した状態で分散している異方性複合磁性材料が充填されていない空芯コイルの中芯部または外周部に、等方形状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる等方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする特徴とする上記(6)に記載のコイル部品；

(8)空芯コイルの中芯部および外周部に、長径方向と短径方向とを有する扁平状または針状の軟磁性金属粉末を樹脂材料中に分散させてなる異方性複合材料が充填されていることを特徴とする上記(3)に記載のコイル部品；

(9)空芯コイルの中芯部および外周部に、異方性金属粉末が樹脂材料中で垂直配向した状態で分散している異方性複合磁性材料が充填されていることを特徴とする上記(6)に記載のコイル部品；

(10)空芯コイルの平均巻径が、該空芯コイルの厚さよりも大きいことを特徴とする上記(1)～(9)のいずれか1つに記載のコイル部品；

(11)空芯コイルが、樹脂フィルム上に導体パターンを形成したフィルム型コイルである上記(1)～(10)のいずれか1つに記載のコイル部品；

(12)前記樹脂フィルムは、前記空芯コイルの中芯部および外周部に対応する位置が切欠形成されている上記(11)に記載のコイル部品；
を要旨とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

また本発明においては、さらに具体的な態様として、前記異方性複合磁性シートが、前記空芯コイルの上面および下面の両面に積層されている上記(1)から(12)のいずれかに記載のコイル部品によっても上記本発明の目的を達成することができる。