

【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 6 部門第 4 区分

【発行日】平成 21 年 9 月 24 日 (2009.9.24)

【公開番号】特開 2008-77769 (P2008-77769A)

【公開日】平成 20 年 4 月 3 日 (2008.4.3)

【年通号数】公開・登録公報 2008-013

【出願番号】特願 2006-256205 (P2006-256205)

【国際特許分類】

G 1 1 B 23/30 (2006.01)

G 1 1 B 23/40 (2006.01)

【F I】

G 1 1 B 23/30 Z

G 1 1 B 23/40 B

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 8 月 6 日 (2009.8.6)

【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】

非接触で外部との情報の受け渡し可能な IC チップを搭載したディスクメディアであって、

前記ディスクメディアは、樹脂基板上に、金属膜領域と、前記金属膜領域を分離するように形成された第 1 の非成膜領域とを有するとともに、前記第 1 の非成膜領域とは異なる第 2 の非成膜領域を有し、

前記第 1 の非成膜領域は、中心孔からほぼ等距離の近傍に配置される略環状のスロットであり、

前記略環状のスロットにより分離された金属膜領域のうち、径方向外方側の一方の金属膜領域は、第 1 アンテナ部を構成するとともに、情報記録領域とし、

径方向内方側の他方の金属膜領域は、第 2 アンテナ部を構成するとともに、情報非記録領域とし、前記中心孔側に隣接する前記第 2 の非成膜領域と前記略環状のスロットとを径方向につなげる形状の、金属膜層が成膜されていない切り欠き部を有し、

前記 IC チップのアンテナである前記第 1 アンテナ部および前記第 2 アンテナ部への給電用の端子が、前記第 1 の非成膜領域を跨ぐようにして前記第 1 アンテナ部および第 2 アンテナ部の金属膜領域それぞれの金属膜層と接続されているとともに、前記 IC チップのアンテナへの給電用の端子を、前記第 1 アンテナ部および第 2 アンテナ部の金属膜領域のそれぞれの金属膜層と接続する際の、前記切り欠き部に対する周方向相対位置により、インピーダンスマッチングを図ることを特徴とするディスクメディア。

【請求項 2】

発信または受信しようとする電波の前記樹脂基板上での誘電率を考慮した電氣的波長を、としたとき、前記略環状のスロットの周長は略であることを特徴とする請求項 1 に記載のディスクメディア。

【請求項 3】

前記略環状のスロットの幅は、前記 IC チップのアンテナへの給電用の端子を接続する給電部付近を除き、前記 IC チップのアンテナへの給電用の端子間の距離よりも広いことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のディスクメディア。

## 【請求項 4】

前記略環状のスロットは、前記ディスクメディアをディスクドライブ装置にクランプするクランピング領域より径方向外方側に配置されることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 5】

前記略環状のスロットは、円環状であることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 6】

前記略環状のスロットが、少なくとも 1 つ以上あることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 7】

前記略環状のスロットは、多角形であることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 8】

前記 IC チップは、前記金属膜層の表面に搭載されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 9】

前記 IC チップは、前記金属膜層の下地基板である前記樹脂基板に凹部を設け、該凹部の底面に形成された前記金属膜層の表面に搭載されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 10】

前記金属膜層は前記樹脂基板の上方から異方性デポジションによって成膜されることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 11】

前記 IC チップのアンテナへの給電用の端子は、異方性導電膜を介して前記第 1 アンテナ部および第 2 アンテナ部の金属膜領域それぞれの金属膜層に接続されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 12】

非接触で外部との情報の受け渡しが可能な IC チップを搭載したディスクメディアであって、

前記ディスクメディアは、樹脂基板上に、金属膜領域と、前記金属膜領域を分離するように形成された第 1 の非成膜領域とを有するとともに、前記第 1 の非成膜領域とは異なる第 2 の非成膜領域を有し、

前記第 1 の非成膜領域は、中心孔からほぼ等距離の近傍に配置される略環状のスロットであり、

前記略環状のスロットにより分離された金属膜領域のうち、径方向外方側の一方の金属膜領域は、第 1 アンテナ部を構成するとともに、情報記録領域とし、

径方向内方側の他方の金属膜領域は、第 2 アンテナ部を構成するとともに、情報非記録領域とし、前記中心孔側に隣接する前記第 2 の非成膜領域と前記略環状のスロットとを径方向につなげる形状の、金属膜層が成膜されていない切り欠き部を有し、

前記 IC チップを含んだ小型インレットの小型アンテナの所定箇所が、前記第 1 の非成膜領域を跨ぐようにして前記第 1 アンテナ部および第 2 アンテナ部の金属膜領域それぞれの金属膜層と電氣的に接続、または静電容量結合によって接続されているとともに、

前記小型インレットの小型アンテナの所定箇所を前記分離された前記第 1 アンテナ部および第 2 アンテナ部の金属膜領域の金属膜層に接続する際の、前記切り欠き部に対する周方向相対位置により、インピーダンスマッチングを図ることを特徴とするディスクメディア。

## 【請求項 13】

前記略環状のスロットは、円環状であることを特徴とする請求項 12 に記載のディスクメディア。

## 【請求項 14】

前記略環状のスロットが、少なくとも1つ以上あることを特徴とする請求項 12に記載のディスクメディア。

## 【請求項 15】

前記略環状のスロットは、多角形であることを特徴とする請求項 12に記載のディスクメディア。

## 【請求項 16】

発信または受信しようとする電波の前記樹脂基板上での誘電率を考慮した電氣的波長を、としたとき、前記小型インレットの小型アンテナの長さは  $\lambda/2$  よりも短く、

前記略環状のスロットの周長は略  $\lambda$  であることを特徴とする請求項 12から請求項 15のいずれか1項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 17】

前記略環状のスロットが、前記ディスクメディアをディスクドライブ装置にクランプするクランピング領域より径方向外方側に設けられ、

前記小型インレットは、前記第1の非成膜領域の表面に搭載されているか、前記第1の非成膜領域の下地基板である前記樹脂基板の凹部に埋設されて搭載されているかのいずれかであることを特徴とする請求項 12から請求項 16のいずれか1項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 18】

前記小型インレットの両端が前記分離された前記第1アンテナ部および第2アンテナ部の金属膜領域のそれぞれの金属膜層に電氣的に接続されるときは、前記小型インレットの両端と前記金属膜層との間に異方性導電膜を介在させて接続されることを特徴とする請求項 12から請求項 17のいずれか1項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 19】

前記ディスクメディアはCDまたはDVDであることを特徴とする請求項 1から請求項 18のいずれか1項に記載のディスクメディア。

## 【請求項 20】

非接触で外部との情報の受け渡しが可能なICチップを搭載したディスクメディアであって、

前記ディスクメディアは、樹脂基板上に、金属膜領域と、前記金属膜領域を分離するように形成された第1の非成膜領域とを有するとともに、前記第1の非成膜領域とは異なる第2の非成膜領域を有し、

前記第1の非成膜領域は、中心孔からほぼ等距離の近傍に配置される略環状のスロットであり、

前記略環状のスロットにより分離された金属膜領域のうち、径方向外方側の一方の金属膜領域は、第1アンテナ部を構成するとともに、情報記録領域とし、

径方向内方側の他方の金属膜領域は、第2アンテナ部を構成するとともに、情報非記録領域とし、前記中心孔側に隣接する前記第2の非成膜領域と前記略環状のスロットとを径方向につなげる形状の、金属膜層が成膜されていない切り欠き部を有し、

前記ICチップは、その一方の面に実装アンテナを有し、前記ICチップを前記略環状のスロット内に搭載するとともに、前記ICチップを前記略環状のスロット内に搭載する際の、前記切り欠き部に対する周方向相対位置により、インピーダンスマッチングを図ることを特徴とするディスクメディア。

## 【請求項 21】

非接触で外部との情報の受け渡しが可能なICチップを搭載したディスクメディアであって、

前記ディスクメディアは、樹脂基板上に、金属膜領域と、前記金属膜領域より径方向内方側に形成された非成膜領域とを有するとともに、前記金属膜領域は第1アンテナ部を構成し、

前記ICチップおよび小型アンテナを有する小型インレットと、前記非成膜領域に位置

を対応させて金属薄膜で形成された第２アンテナ部と、を固定されたシールを、別体として用意し、

前記第２アンテナ部は、径方向の切り欠き部を有し、

前記シールを前記ディスクメディアに貼り付けたとき、前記第２アンテナ部と前記ディスクメディアの前記第１アンテナ部の金属膜領域の間には、径方向に非成膜領域である略環状のスロットが形成され、前記小型インレットの小型アンテナの所定箇所が、前記略環状のスロットを跨ぐようにして前記第２アンテナ部の金属薄膜および前記第１アンテナ部の金属膜領域の金属膜層と静電容量結合によって接続されているとともに、

前記小型インレットの小型アンテナの所定箇所を前記第１アンテナ部の金属膜領域の金属膜層および前記第２アンテナ部の金属薄膜に接続する際の、前記切り欠き部に対する周方向相対位置により、インピーダンスマッチングを図ることを特徴とするディスクメディア。

【請求項２２】

ＩＣチップを搭載したディスクメディアの製造方法であって、

前記ディスクメディアの樹脂基板上に金属膜層を有する金属膜領域を形成する際に、

中心孔からほぼ等距離の金属膜層が成膜されていない第１の非成膜領域である略環状のスロットにより、前記金属膜領域を、径方向外方側の一方の金属膜領域と径方向内方側の他方の金属膜領域とに分離するとともに、

前記他方の金属膜領域において前記中心孔側に隣接する第２の非成膜領域と前記略環状のスロットとを径方向につなげる形状の、金属膜層が成膜されていない切り欠き部を形成する工程と、

前記略環状のスロットを跨いで前記ＩＣチップが搭載される位置に対応する前記金属膜層の表面と前記ＩＣチップのアンテナへの給電用の端子を接続する際に、前記切り欠き部に対する周方向相対位置により、インピーダンスマッチングを図るように接続する工程と

、  
を含むことを特徴とするディスクメディアの製造方法。

【請求項２３】

ＩＣチップとアンテナとのインピーダンスマッチング用のスリットを有する小型アンテナとを含んでなる小型インレットを搭載したディスクメディアの製造方法であって、

前記ディスクメディアの樹脂基板上に金属膜層を有する金属膜領域を形成する際に、

中心孔からほぼ等距離の金属膜層が成膜されていない第１の非成膜領域である略環状のスロットにより、前記金属膜領域を、径方向外方側の一方の金属膜領域と径方向内方側の他方の金属膜領域とに分離するとともに、

前記他方の金属膜領域において前記中心孔側に隣接する第２の非成膜領域と前記略環状のスロットとを径方向につなげる形状の、金属膜層が成膜されていない切り欠き部を形成する工程と、

前記ディスクメディアに形成された金属膜層の部分の内、前記小型アンテナの所定箇所を、前記略環状のスロットを跨いで金属膜層に接続する際に、前記切り欠き部に対する周方向相対位置により、インピーダンスマッチングを図るように固定する工程と、

を含むことを特徴とするディスクメディアの製造方法。

【請求項２４】

ＩＣチップを用いた小型インレットを搭載したディスクメディアの製造方法であって、

情報記録領域に金属膜層が形成された前記ディスクメディアの前記情報記録領域の内周半径に対して所定量小さい半径の略環状で、径方向に切り欠き部を有した金属薄膜と、前記切り欠き部に対する周方向相対位置により、インピーダンスマッチングを図るように前記金属薄膜の外周縁にその一方の端部を重ねた前記小型インレットとを備えたシールを、前記情報記録領域の内周縁と前記金属薄膜の外周縁とを前記所定量の間隙を保持して、前記情報記録領域が形成されたディスクに貼り付ける工程を含むことを特徴とするディスクメディアの製造方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明のディスクメディアは、前記の目的を達成するために創案されたものである。そのために本発明のディスクメディアは、非接触で外部との情報の受け渡し可能なＩＣチップを搭載したディスクメディアであって、前記ディスクメディアは、樹脂基板上に、金属膜領域と、前記金属膜領域を分離するように形成された第１の非成膜領域とを有するとともに、前記第１の非成膜領域とは異なる第２の非成膜領域を有し、前記第１の非成膜領域は、中心孔からほぼ等距離の近傍に配置される略環状のスロットであり、前記略環状のスロットにより分離された金属膜領域のうち、径方向外方側の一方の金属膜領域は、第１アンテナ部を構成するとともに、情報記録領域とし、径方向内方側の他方の金属膜領域は、第２アンテナ部を構成するとともに、情報非記録領域とし、前記中心孔側に隣接する前記第２の非成膜領域と前記略環状のスロットとを径方向につなげる形状の、金属膜層が成膜されていない切り欠き部を有し、前記ＩＣチップのアンテナである前記第１アンテナ部および前記第２アンテナ部への給電用の端子が、前記第１の非成膜領域を跨ぐようにして前記第１アンテナ部および第２アンテナ部の金属膜領域それぞれの金属膜層と接続されているとともに、前記ＩＣチップのアンテナへの給電用の端子を、前記第１アンテナ部および第２アンテナ部の金属膜領域のそれぞれの金属膜層と接続する際の、前記切り欠き部に対する周方向相対位置により、インピーダンスマッチングを図ることを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、本発明のディスクメディアは、非接触で外部との情報の受け渡し可能なＩＣチップを搭載したディスクメディアであって、前記ディスクメディアは、樹脂基板上に、金属膜領域と、前記金属膜領域を分離するように形成された第１の非成膜領域とを有するとともに、前記第１の非成膜領域とは異なる第２の非成膜領域を有し、前記第１の非成膜領域は、中心孔からほぼ等距離の近傍に配置される略環状のスロットであり、前記略環状のスロットにより分離された金属膜領域のうち、径方向外方側の一方の金属膜領域は、第１アンテナ部を構成するとともに、情報記録領域とし、径方向内方側の他方の金属膜領域は、第２アンテナ部を構成するとともに、情報非記録領域とし、前記中心孔側に隣接する前記第２の非成膜領域と前記略環状のスロットとを径方向につなげる形状の、金属膜層が成膜されていない切り欠き部を有し、前記ＩＣチップを含んだ小型インレットの小型アンテナの所定箇所が、前記第１の非成膜領域を跨ぐようにして前記第１アンテナ部および第２アンテナ部の金属膜領域それぞれの金属膜層と電氣的に接続、または静電容量結合によって接続されているとともに、前記小型インレットの小型アンテナの所定箇所を前記分離された前記第１アンテナ部および第２アンテナ部の金属膜領域の金属膜層に接続する際の、前記切り欠き部に対する周方向相対位置により、インピーダンスマッチングを図ることを特徴とする。