

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5211366号
(P5211366)

(45) 発行日 平成25年6月12日(2013.6.12)

(24) 登録日 平成25年3月8日(2013.3.8)

(51) Int.Cl.	F I		
HO1Q 1/38 (2006.01)	HO1Q 1/38		
HO1Q 1/40 (2006.01)	HO1Q 1/40		
HO1Q 1/24 (2006.01)	HO1Q 1/24	Z	
HO4M 1/02 (2006.01)	HO4M 1/02	C	
B29C 45/14 (2006.01)	B29C 45/14		

請求項の数 25 (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2010-204552 (P2010-204552)	(73) 特許権者	594023722
(22) 出願日	平成22年9月13日(2010.9.13)		サムソン エレクトロメカニクス カ
(65) 公開番号	特開2011-71977 (P2011-71977A)		ンパニーリミテッド.
(43) 公開日	平成23年4月7日(2011.4.7)		大韓民国、キョンギード、スウォン、ヨン
審査請求日	平成22年9月14日(2010.9.14)		トング、マエタン3ードン 314
(31) 優先権主張番号	10-2009-0089745	(74) 代理人	110000877
(32) 優先日	平成21年9月22日(2009.9.22)		龍華国際特許業務法人
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	ハン、チャン モク
			大韓民国、キョンギード、スウォン、ヨン
			トング、マエタン3ードン 314 サ
			ムソン エレクトロメカニクス カン
			パニーリミテッド. 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アンテナパターンフレーム、その製造方法及び製造金型、電子装置のケースの製造方法及び電子装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部信号を受信するアンテナパターン部が形成される放射体と、
前記アンテナパターン部が表面に形成されるように前記放射体がモールド射出成形され、前記アンテナパターン部を電子装置のケースの内部に埋め込ませる放射体フレームと、前記放射体フレームのモールド射出成形により形成され、前記放射体フレームの表面上で前記アンテナパターン部が浮く現象を防ぎ、前記アンテナパターン部にオーバーモールドングされて前記アンテナパターン部を覆うように形成されるオーバーモールド部とを含み、

前記アンテナパターン部はジグザグ形状から成り、
前記オーバーモールド部は隣接する前記アンテナパターン部の夫々の一部を覆うように形成されることを特徴とするアンテナパターンフレーム。

【請求項2】

前記放射体は受信した外部信号を電子装置に送出する連結端子部と、
前記アンテナパターン部と前記連結端子部が異なる平面を成すようにし、前記連結端子部を前記放射体フレームの前記表面の反対側の反対面に形成させる連結部と、を含むことを特徴とする請求項1に記載のアンテナパターンフレーム。

【請求項3】

前記連結部は前記放射体が折れ曲がって形成され、前記連結部がさらに折れ曲がって前記連結端子部が形成されることを特徴とする請求項2に記載のアンテナパターンフレーム

【請求項 4】

前記連結端子部は、前記放射体フレームの前記反対面から突出されるようにモールド射出成形される放射体支持部により接触され支持されることを特徴とする請求項 2 または 3に記載のアンテナパターンフレーム。

【請求項 5】

前記連結部は、前記放射体支持部を貫通して形成されることを特徴とする請求項 4に記載のアンテナパターンフレーム。

【請求項 6】

前記放射体には、モールド射出成形時に製造金型のガイドピンが位置し、前記製造金型内で前記放射体が動くことを防ぐガイドピンホールが形成されることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

【請求項 7】

前記放射体には、モールド射出成形時に製造金型の接触ピンが位置し、前記製造金型内で前記放射体が動くことを防ぐ接触ピンホールが形成されることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

【請求項 8】

前記アンテナパターン部はジグザグ形状から成り、

前記オーバーモールド部が形成される前記アンテナパターン部には接触ピンマークが突出されて形成されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

【請求項 9】

前記放射体は、前記放射体フレームのカーブ部に配置されるようにフレキシブルであることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

【請求項 10】

前記放射体は、前記放射体フレームと上面が同一レベルで形成されることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

【請求項 11】

外部信号を受信するアンテナパターン部が形成される放射体をアンテナパターンフレームの製造金型の一面に接触するように前記アンテナパターンフレームの製造金型の内部空間に提供する段階と、

前記アンテナパターンフレームの製造金型の内部空間が前記アンテナパターン部が表面に形成される放射体フレームとなるように前記アンテナパターンフレームの製造金型に樹脂材を充填する段階と、

前記アンテナパターンフレームの製造金型に前記樹脂材を充填する際、前記アンテナパターン部が前記放射体フレーム上で浮く現象を防ぎ、前記アンテナパターン部を覆うオーバーモールド部を形成するように、前記アンテナパターン部が接触する前記アンテナパターンフレームの製造金型の一面に凹溝形成されるオーバーモールド部形成部まで充填する段階と

を含み、

前記アンテナパターン部はジグザグ形状で前記製造金型に提供され、

前記オーバーモールド部形成部は、隣接する前記アンテナパターン部の各々の一部を覆うように形成されるアンテナパターンフレームの製造方法。

【請求項 12】

前記放射体は、前記アンテナパターン部と前記外部信号を電子装置に伝送させる連結端子部及び前記アンテナパターン部と前記連結端子部を異なる平面に配置させる連結部を含み、前記アンテナパターンフレームの製造金型に提供され、

前記連結部は、前記放射体フレームの前記表面と反対側の反対面に接触してモールド射出成形されることを特徴とする請求項 11に記載のアンテナパターンフレームの製造方法

10

20

30

40

50

【請求項 1 3】

前記製造金型には、前記アンテナパターン部に接触ピンマークが突出されて形成される程度の圧力で加圧する接触ピンが提供されることを特徴とする請求項 1 1 または 1 2に記載のアンテナパターンフレームの製造方法。

【請求項 1 4】

前記接触ピンマークは、前記オーバーモールド部と同じラインを有するように前記アンテナパターン部に一列で形成されることを特徴とする請求項 1 3に記載のアンテナパターンフレームの製造方法。

【請求項 1 5】

外部信号を受信するアンテナパターン部が接触して支持される上部または下部金型と、前記上部金型、及び前記下部金型の少なくとも一方に形成され、前記上部金型及び前記下部金型の合型により生じる内部空間がアンテナ放射体が表面に形成される放射体フレームとなるように前記内部空間に樹脂材を流入させる樹脂材注入部と、

前記内部空間が前記放射体フレームとなると共に前記放射体フレームで前記アンテナパターン部が浮く現象を防ぎ、前記アンテナパターン部を覆うオーバーモールド部が形成されるように前記上部または下部金型に凹溝形成されるオーバーモールド部形成部と

を含み、

前記オーバーモールド部形成部は、ジグザグに形成された前記アンテナパターン部の全てをパターンの延伸方向の一部において覆うように形成されるアンテナパターンフレームの製造金型。

【請求項 1 6】

前記アンテナ放射体は、前記アンテナパターン部と前記外部信号を電子装置に伝送させる連結端子部及び前記アンテナパターン部と前記連結端子部を異なる平面に配置させる連結部を含み、

前記連結端子部は、前記アンテナパターン部が接触して支持される前記上部または下部金型と異なる金型に接触して支持されることを特徴とする請求項 1 5に記載のアンテナパターンフレームの製造金型。

【請求項 1 7】

前記オーバーモールド部形成部は、前記オーバーモールド部が前記アンテナパターン部の一部を覆うように形成されることを特徴とする請求項 1 5 または 1 6に記載のアンテナパターンフレームの製造金型。

【請求項 1 8】

請求項 1 から 1 0 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレームを電子装置のケースの製造金型の内部空間に配置する段階と、

前記電子装置の内部空間が前記アンテナパターン部が埋め込まれる前記電子装置のケースフレームとなるように樹脂材を充填する段階と

を含む電子装置のケースの製造方法。

【請求項 1 9】

前記樹脂材は、前記オーバーモールド部及びアンテナパターンフレームの表面が溶ける温度の樹脂材で充填することを特徴とする請求項 1 8に記載の電子装置のケースの製造方法。

【請求項 2 0】

請求項 1 から 1 0 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレームを提供する段階と、

前記アンテナパターンフレームが挿入される空間が形成される電子装置のケースフレームに前記アンテナパターンフレームを挿入する段階と

を含む電子装置のケースの製造方法。

【請求項 2 1】

前記アンテナパターンフレームと電子装置のケースフレームは、接着剤で固定されることを特徴とする請求項 2 0に記載の電子装置のケースの製造方法。

10

20

30

40

50

【請求項 2 2】

請求項 1 から 1 0 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレームと、前記アンテナパターン部を前記アンテナパターンフレームとの間に埋め込ませる電子装置のケースフレームと、前記アンテナパターン部と連結され前記外部信号を受信する回路基板とを含む電子装置。

【請求項 2 3】

前記アンテナパターン部は、前記アンテナパターンフレームを前記電子装置のケースフレーム形状の内部空間を有する電子装置のケースの製造金型でモールド射出成形して前記アンテナパターンフレームと電子装置のケースフレームの間に埋め込まれることを特徴とする請求項 2 2 に記載の電子装置。

10

【請求項 2 4】

前記アンテナパターン部は、前記回路基板に連結される連結端子部と異なる平面を成すように連結部により連結され一体の放射体を成し、

前記アンテナパターン部と前記連結端子部はアンテナパターンフレームを製造するための上部または下部金型が合型される際、夫々上部または下部金型に接触して支持されモールド射出成形されることを特徴とする請求項 2 2 または 2 3 に記載の電子装置。

【請求項 2 5】

前記連結部は前記放射体が折れ曲がって形成され、前記連結部がさらに折れ曲がって前記連結端子部が形成されることを特徴とする請求項 2 4 に記載の電子装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明はアンテナパターン部がアンテナパターンフレーム上で浮く現象を防ぐアンテナパターンフレーム、その製造方法及び製造金型、電子装置のケースの製造方法及び電子装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

無線通信を支援する携帯電話、PDA、ナビゲーション、ノート型コンピュータ等の移動通信端末機は現代社会ではなくてはならない重要な装置である。上記移動通信端末機はCDMA、無線ラン、GSM、DMB等の機能が加わる傾向で発展しており、これら機能を可能にする最も重要な部品の1つがアンテナである。

30

【0 0 0 3】

このような移動通信端末機に使用されるアンテナは、ロッドアンテナやヘリカルアンテナのような外装型から端末機内部に配置する内蔵型に発展する傾向にある。

【0 0 0 4】

外装型は外部の衝撃に脆弱であるという問題点があり、内蔵型は端末機そのものの体積が増加するという問題点があった。

【0 0 0 5】

このような問題点を解決するために、移動通信端末機と一体化させるための研究が活発に行われている。

40

【0 0 0 6】

アンテナを機構物に一体化させる方法として、端末機の胴体にフレキシブルアンテナを接着剤で取り付けるか、またはアンテナフィルムにモルディングをする方法まで提示されている。

【0 0 0 7】

しかし、フレキシブルアンテナを単に接着剤を用いて取り付ける場合は、接着力が弱くなると、アンテナの信頼性が落ちるといった問題点が引き起こされる。また、外観が悪くて消費者によくない感性品質を提供するという問題点がある。

【0 0 0 8】

50

また、アンテナフィルムを用いる場合は、製品の安定性は確保されるが、フィルムにアンテナを取り付ける工程が容易ではない上、製造費用が非常に高いという問題点がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、アンテナパターン部が放射体フレーム上で浮く現象を防ぎ、上記アンテナパターン部を電子装置のケース内に埋め込ませるアンテナパターンフレームを提供することである。

【0010】

また、本発明の他の目的は、アンテナパターン部を電子装置のケースに埋め込むために上記アンテナパターン部が表面に形成されるアンテナパターンフレームの製造方法及び製造金型を提供することである。

10

【0011】

また、本発明のさらに他の目的は、アンテナパターン部が表面に形成されるアンテナパターンフレームを利用して上記アンテナパターン部を埋め込ませる電子装置のケースの製造方法及び電子装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームは、外部信号を受信するアンテナパターン部が形成される放射体と、上記アンテナパターン部が表面に形成されるように上記放射体がモールド射出成形され、上記アンテナパターン部を電子装置のケースの内部に埋め込ませる放射体フレームと、上記放射体フレームのモールド射出成形により形成され、上記放射体フレームの表面上で上記アンテナパターン部が浮く現象を防ぎ、上記アンテナパターン部にオーバーモールドングされて上記アンテナパターン部を覆うように形成されるオーバーモールド部と、を含み、上記アンテナパターン部はジグザグ形状から成り、上記オーバーモールド部は隣接する上記アンテナパターン部の夫々の一部を覆うように形成されることができる。

20

【0013】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの上記放射体は、受信した外部信号を電子装置に送出する連結端子部と、上記アンテナパターン部と連結端子部が異なる平面を成すようにし、上記連結端子部を上記放射体フレームの一面と反対面に形成させる連結部と、を含むことができる。

30

【0014】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの上記連結部は、上記放射体が折れ曲がって形成され、上記連結部がさらに折れ曲がって上記連結端子部が形成されることが

【0015】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの上記連結端子部は、上記放射体フレームの反対面から突出されるようにモールド射出成形される放射体支持部により接触して支持されることが

40

【0016】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの上記連結部は、上記放射体支持部を貫通して形成されることが

【0017】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの上記放射体にはモールド射出成形時に製造金型のガイドピンが位置し、上記製造金型内で上記放射体が動くことを防ぐガイドピンホールが形成されることが

【0018】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの上記放射体には、モールド射出成形時に製造金型の接触ピンが位置し、上記製造金型内で上記放射体が動くことを防

50

ぐ接触ピンホールが形成されることができる。

【0019】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの上記アンテナパターン部は、ジグザグ形状から成り、上記オーバーモールド部は隣接する上記アンテナパターン部の夫々の一部を覆うように形成されることができる。

【0022】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの上記放射体は、上記放射体フレームのカーブ部に配置されるようにフレキシブルであることができる。

【0023】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの上記放射体は、上記放射体フレームと上面が同一レベルで形成されることができる。

10

【0024】

他の側面における本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの製造方法は、外部信号を受信するアンテナパターン部が形成される放射体をアンテナパターンフレームの製造金型の一面に接触するように上記アンテナパターンフレームの製造金型の内部空間に提供する段階と、上記アンテナパターンフレームの製造金型の内部空間が上記アンテナパターン部が表面に形成される放射体フレームとなるように上記アンテナパターンフレームの製造金型に樹脂材を充填する段階と、上記放射体フレームの製造金型に上記樹脂材を充填する際、上記アンテナパターン部が上記放射体フレーム上で浮く現象を防ぎ、上記アンテナパターン部を覆うオーバーモールド部を形成するように、上記アンテナパターン部が接触する上記アンテナパターンフレームの製造金型の一面に凹溝形成されるオーバーモールド部形成部まで充填する段階と、を含み、上記アンテナパターン部はジグザグ形状で上記製造金型に提供され、上記オーバーモールド部形成部は、隣接する上記アンテナパターン部の各々の一部を覆うように形成されることができる。

20

【0025】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの製造方法における上記放射体は、上記アンテナパターン部と上記外部信号を電子装置に伝送させる連結端子部及び上記アンテナパターン部と連結端子部を異なる平面に配置させる連結部から成り、上記アンテナパターンフレームの製造金型に提供され、上記連結部は、上記アンテナパターンフレームの反対面に接触してモールド射出成形されることができる。

30

【0026】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの製造方法における上記製造金型には、上記アンテナパターン部に接触ピンマークが突出されて形成される程度の圧力で加圧する接触ピンが提供されることができる。

【0027】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの製造方法における上記接触ピンマークは、上記オーバーモールド部と同じラインを有するように上記アンテナパターン部に一列で形成されることができる。

【0028】

さらに他の側面における本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの製造金型は、外部信号を受信するアンテナパターン部が接触して支持される上部または下部金型と、上記上部、下部または上部及び下部金型に形成され、上記上部及び下部金型の合型により生じる内部空間がアンテナ放射体が表面に形成される放射体フレームとなるように上記内部空間に樹脂材を流入させる樹脂材注入部と、上記内部空間が上記放射体フレームとなると共に上記アンテナパターンフレームで上記放射体が浮く現象を防ぎ、上記アンテナパターン部を覆うオーバーモールド部が形成されるように上記上部または下部金型に凹溝形成されるオーバーモールド部形成部と、を含み、上記オーバーモールド部形成部は、ジグザグに形成された上記アンテナパターン部の全てをパターンの延伸方向の一部において覆うように形成されることができる。

40

【0029】

50

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの製造金型の上記アンテナ放射体は、上記アンテナパターン部と上記外部信号を電子装置に伝送させる連結端子部及び上記アンテナパターン部と連結端子部を異なる平面に配置させる連結部から成り、上記連結端子部は、上記アンテナパターン部が接触して支持される上記上部または下部金型と異なる金型に接触して支持されることができる。

【0030】

また、本発明の一実施例によるアンテナパターンフレームの製造金型の上記オーバーモールド部形成部は、上記オーバーモールド部が上記アンテナパターン部の一部を覆うように形成されることができる。

【0032】

上記実施形態によるアンテナパターンフレームを電子装置のケースの製造金型の内部空間に配置する段階と、上記電子装置の内部空間が上記アンテナパターン部が埋め込まれる上記電子装置のケースフレームとなるように樹脂材を充填する段階と、を含むことができる。

【0033】

また、本発明の一実施例による電子装置のケースの製造方法における上記樹脂材は、上記オーバーモールド部及びアンテナパターンフレームの表面が溶ける温度の樹脂材で充填することができる。

【0034】

上記実施形態によるアンテナパターンフレームを提供する段階と、上記アンテナパターンフレームが挿入される空間が形成される電子装置のケースフレームに上記アンテナパターンフレームを挿入する段階と、を含むことができる。

【0035】

また、本発明の一実施例による電子装置のケースの製造方法における上記アンテナパターンフレームと電子装置のケースフレームは、接着剤で固定されることができる。

【0036】

上記実施形態によるアンテナパターンフレームと、上記アンテナパターン部を上記アンテナパターンフレームとの間に埋め込ませる電子装置のケースフレームと、上記アンテナパターン部と連結され上記外部信号を受信する回路基板と、を含むことができる。

【0037】

また、本発明の一実施例による電子装置の上記アンテナパターン部は、上記アンテナパターンフレームを上記電子装置のケースフレーム形状の内部空間を有する電子装置のケースの製造金型でモールド射出成形して上記アンテナパターンフレームと電子装置のケースフレームの間に埋め込まれることができる。

【0038】

また、本発明の一実施例による電子装置の上記アンテナパターン部は、上記回路基板に連結される連結端子部と異なる平面を成すように連結部により連結され一体の放射体を成し、上記アンテナパターン部と連結端子部はアンテナパターンフレームを製造するための上部または下部金型が合型される際、夫々上部または下部金型に接触して支持されモールド射出成形されることができる。

【0039】

また、本発明の一実施例による電子装置の上記連結部は上記放射体が折れ曲がって形成され、上記連結部がさらに折れ曲がって上記連結端子部が形成されることができる。

【発明の効果】

【0040】

本発明の一実施例によるアンテナパターンフレーム、その製造方法及び製造金型、電子装置のケースの製造方法及び電子装置によれば、アンテナパターン部が形成される放射体を電子装置のケースに埋め込むことができるため、従来の外装型アンテナが有する外部の衝撃に弱いという問題点及び内蔵型アンテナが有する体積の増加という問題点を解決することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

また、電子装置のケースにフレキシブル材質のアンテナを埋め込むことができるため、放射体を電子装置に接着剤で取り付けることに比べて、アンテナの性能が向上し、耐久性が向上する。

【 0 0 4 2 】

また、アンテナを保護フィルムなしに電子装置のケースに埋め込むことができるため、ケースそのものを曲面のような3次元形状で製造することができ、外観の形状等を多様化することができる。

【 0 0 4 3 】

また、アンテナフィルムを使用しないため、製造工程が容易となり、製造費用が低減できるといった効果がある。

10

【 0 0 4 4 】

また、放射体フレームの表面に形成されるアンテナパターン部をオーバーモールド部に堅固に支持することができるため、アンテナパターン部が上記放射体フレーム上で浮く現象がなくなる。

【 0 0 4 5 】

また、アンテナパターンフレームを利用してアンテナが必要な全ての電子装置に適用し、アンテナパターン部が埋め込まれた電子装置のケースを製造することができるため、多様に応用できるという効果がある。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 4 6 】

【 図 1 】本発明の一実施例による電子装置である移動通信端末機のケースを部分切開して図示した概略斜視図である。

【 図 2 】本発明によるアンテナパターンフレームの第1実施例の概略斜視図である。

【 図 3 】図2のアンテナパターンフレームの連結端子部が回路基板に連結される様子を図示した概略斜視図である。

【 図 4 】図2及び図3のIV - IV線の断面図である。

【 図 5 】図2及び図3のV - V線の第1実施例の断面図である。

【 図 6 】図2及び図3のV - V線の第2実施例の断面図である。

【 図 7 】図2及び図3のV - V線の第3実施例の断面図である。

30

【 図 8 】図2のA部分の第1実施例の概略拡大斜視図である。

【 図 9 】図2のA部分の第2実施例の概略拡大斜視図である。

【 図 10 】図2のA部分の第3実施例の概略拡大斜視図である。

【 図 11 】図9の断面が表れたアンテナパターンフレームの断面図である。

【 図 12 】本発明によるアンテナパターンフレームの製造方法を説明するためのアンテナパターンフレームの製造金型の第1実施例の様子を図示した概略断面図である。

【 図 13 】図12の製造金型に樹脂材が充填される様子を図示した概略図である。

【 図 14 】本発明によるアンテナパターンフレームの製造方法を説明するためのアンテナパターンフレームの製造金型の第2実施例の様子を図示した概略断面図である。

【 図 15 】図14の製造金型に樹脂材が充填される様子を図示した概略図である。

40

【 図 16 】本発明の一実施例によるアンテナパターン放射体が埋め込まれた電子装置である移動通信端末機のケースの分解斜視図である。

【 図 17 】本発明の一実施例によるアンテナパターン放射体が埋め込まれた電子装置のケースの製造方法の第1実施例を図示した概略図である。

【 図 18 】本発明の一実施例によるアンテナパターン放射体が埋め込まれた電子装置のケースの製造方法の第2実施例に使用される電子装置のケースの製造金型の概略図である。

【 図 19 】図18の製造金型に樹脂材が充填される様子を図示した概略図である。

【 図 20 】図18の製造金型で射出して完成した電子装置のケースの概略断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 4 7 】

50

以下では、図面を参照し本発明の具体的な実施例を詳細に説明する。但し、本発明の思想は提示される実施例に制限されず、本発明の思想を理解する当業者は同一の思想の範囲内で他の構成要素を追加、変更、削除等を通じて退歩的な他の発明や本発明の思想の範囲内に含まれる他の実施例を容易に提案することができ、これも本願発明の思想の範囲内に含まれる。

【0048】

また、各実施例の図面に示す同一または類似する思想の範囲内で機能が同一または類似する構成要素は、同一または類似する参照符号を用いて説明する。

【0049】

図1は本発明の一実施例による電子装置である移動通信端末機のケースを部分切開して図示した概略斜視図であり、図2は本発明によるアンテナパターンフレームの第1実施例の概略斜視図であり、図3は図2のアンテナパターンフレームの連結端子部が回路基板に連結される様子を図示した概略斜視図であり、図4は図2及び図3のIV-IV線の断面図であり、図5は図2及び図3のV-V線の第1実施例の断面図である。

10

【0050】

図1から図5を参照すると、本発明の一実施例によるアンテナパターン部222が形成される放射体220が移動通信端末機100のケース120に埋め込まれていることが分かる。アンテナパターン部222が形成される放射体220を上記ケース120内に形成させるために、アンテナパターン部222が形成される放射体220を放射体フレーム210上に形成させたアンテナパターンフレーム200が必要である。

20

【0051】

本発明の一実施例による電子装置のケースの内側にアンテナパターンを形成するためのアンテナパターンフレーム200はアンテナパターン部222が形成される放射体220と、放射体フレーム210と、オーバーモールド部280を含むことができる。

【0052】

上記放射体220は、アルミニウムや銅等の導電材から成り、外部信号を受信し移動通信端末機100のような電子装置の信号処理装置に伝達することができる。また、上記放射体220は多様な帯域の外部信号を受信するためにミアンダライン(Meander line)を成すアンテナパターン部222を有する。

【0053】

上記アンテナパターン部222は、各アンテナパターン部222が一定間隔を置いて平行なジグザグ形状を有することができる。

30

【0054】

上記放射体フレーム210は平らな平面部260と曲率を有するカーブ部240から成る立体構造であることができる。上記放射体220は上記放射体フレーム210のカーブ部240に配置されるようにフレキシブル特性を有することができる。

【0055】

上記放射体フレーム210は、上記アンテナパターン部222が表面に形成されるように上記放射体220がモールド射出成形されることができる。

【0056】

上記放射体220は受信した外部信号を電子装置100に送出する連結端子部224と、上記アンテナパターン部222と連結端子部224を連結する連結部226からなることができる。

40

【0057】

上記連結部226は、上記アンテナパターン部222と連結端子部224が異なる平面を成すように形成されることができる。

【0058】

上記連結端子部224は、受信した外部信号を電子装置に伝送し、アンテナ放射体220の一部を折り曲げ、フォーミング(forming)、ドロ잉(drawing)加工して形成することができる。

50

【 0 0 5 9 】

ここで、モールド射出成形によって、上記アンテナパターン部 2 2 2 は上記放射体フレーム 2 1 0 の一面 2 1 0 a に形成され、連結端子部 2 2 4 は上記一面 2 1 0 a の反対面に形成されることができる。

【 0 0 6 0 】

上記放射体フレーム 2 1 0 の一面 2 1 0 a に接着剤を塗布して上記電子装置のケース 1 2 0 の内部にアンテナパターン部 2 2 2 が形成された上記一面 2 1 0 a を接着し、内部にアンテナパターン部 2 2 2 が埋め込まれた電子装置のケース 1 2 0 を製造することができる。

【 0 0 6 1 】

また、アンテナパターンフレーム 2 0 0 を電子装置のケースの製造金型に配置しインサート射出することで、内部にアンテナパターン部 2 2 2 が埋め込まれた電子装置のケース 1 2 0 を製造することができる。

【 0 0 6 2 】

従って、アンテナパターンフレーム 2 0 0 は、アンテナパターン部 2 2 2 が形成された放射体 2 2 0 を電子装置のケース 1 2 0 の内部に埋め込むための 1 次射出物としての機能をする。

【 0 0 6 3 】

また、上記放射体 2 2 0 は上記放射体フレーム 2 1 0 と上面が同一レベルで形成されることができる。このような構成は 1 次射出後、アンテナパターンフレーム 2 0 0 を金型に入れて 2 次インサート射出するとき、樹脂のような射出液の流れ性を増加させる効果がある。

【 0 0 6 4 】

一方、上記放射体 2 2 0 には、モールド成形時に製造金型 3 0 0 のガイドピン 3 2 8 (図 1 4 参照) が位置し、上記放射体フレーム 2 1 0 上で上記放射体 2 2 0 が動くことを防ぐガイドピンホール 2 2 5 を形成することができる。

【 0 0 6 5 】

また、上記放射体 2 2 0 には、モールド成形時に製造金型 3 0 0 の接触ピン 3 2 6 (図 1 2 参照) が位置し、上記放射体フレーム 2 1 0 上で上記放射体 2 2 0 が動くことを防ぐ接触ピンホール 2 2 3 を形成することができる。

【 0 0 6 6 】

アンテナパターンフレーム 2 0 0 のモールド成形後、接触ピン 3 2 6 の下の放射体フレーム 2 1 0 は充填されているが、ガイドピン 3 2 8 の下の放射体フレーム 2 1 0 にはホールが形成されている。

【 0 0 6 7 】

上記放射体 2 2 0 上に形成される接触ピンホール 2 2 3 に嵌め込まれる接触ピン 3 2 6 は、1 次射出時に製造金型 3 0 0 内で放射体 2 2 0 の水平方向の移動を防ぐ機能をする。また、上記放射体 2 2 0 上に形成されるガイドピンホール 2 2 5 に嵌め込まれるガイドピン 3 2 8 は、1 次射出時に製造金型 3 0 0 内で放射体 2 2 0 の垂直方向の移動を防ぐ機能をする。

【 0 0 6 8 】

このようなガイドピン 3 2 8 と接触ピン 3 2 6 のみを使用し、上記放射体 2 2 0 をアンテナパターンフレーム 2 0 0 の製造金型 3 0 0 内に配置し射出する場合は、アンテナパターン部 2 2 2 に多くのホールを開けなければならない、上記製造金型 3 0 0 にも多くのピンを設けなければならないという構造的な問題点があり得る。

【 0 0 6 9 】

このような問題点を解決するために、アンテナパターン部 2 2 2 にホールを開けずに製造金型 3 0 0 にアンテナパターン部 2 2 2 が固定できるように、オーバーモールド部形成部 3 8 0 (図 1 2) をアンテナパターン部 2 2 2 が接触する上記製造金型 3 0 0 の部分に凹溝形成することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 0 】

上記オーバーモールド部 2 8 0 は上記放射体フレーム 2 1 0 をモールド射出成形する際、樹脂材が上記製造金型 3 0 0 のオーバーモールド部形成部 3 8 0 に充填されて形成される。

【 0 0 7 1 】

このように形成されるオーバーモールド部 2 8 0 は、上記放射体フレーム 2 1 0 上で上記アンテナパターン部 2 2 2 が浮く現象を防ぐ上、堅固に固定する役割をする。

【 0 0 7 2 】

上記製造金型 3 0 0 における上記ガイドピン 3 2 8 や接触ピン 3 2 6 は、オーバーモールド部形成部 3 8 0 に代えることができる上、同時に使用してアンテナパターンフレーム 2 0 0 の信頼性を向上させることができる。

10

【 0 0 7 3 】

以下では、アンテナパターンフレーム 2 0 0 の電子装置の回路基板に連結される連結部 2 2 6 の様々な実施例に対して詳細に説明する。

【 0 0 7 4 】

[アンテナパターンフレームの連結部 2 2 6 の第 1 実施例]

図 5 は図 2 及び図 3 の V - V 線の第 1 実施例の断面図である。

【 0 0 7 5 】

図 5 を参照すると、アンテナパターンフレーム 2 0 0 の放射体 2 2 0 は上記連結端子部 2 2 4 と上記アンテナパターン部 2 2 2 を異なる平面に配置できる連結部 2 2 6 が滑らかな曲線で形成されている。

20

【 0 0 7 6 】

上記連結部 2 2 6 を基準に、アンテナパターン部 2 2 2 と連結端子部 2 2 4 は立体構造を有することができ、放射体 2 2 0 が 3 次元曲面状で具現されることができる。

【 0 0 7 7 】

3 次元曲面状の放射体 2 2 0 を支持するために、上記放射体フレーム 2 1 0 の反対面 2 1 0 b には放射体支持部 2 5 0 が突出されることができる。上記放射体支持部 2 5 0 は、放射体フレーム 2 1 0 のモールド射出成形により形成されるため、上記連結部 2 2 6 と連結端子部 2 2 4 を同時に支持することができる。

30

【 0 0 7 8 】

[アンテナパターンフレームの連結部 2 2 6 の第 2 実施例]

図 6 は図 2 及び図 3 の V - V 線の第 2 実施例の断面図である。

【 0 0 7 9 】

図 6 を参照すると、上記連結部 2 2 6 は上記放射体 2 2 0 が折れ曲がって形成され、上記連結部 2 2 6 がさらに折れ曲がって上記連結端子部 2 2 4 を形成されることができる。

【 0 0 8 0 】

上記連結部 2 2 6 も第 1 実施例と同様に、上記放射体フレーム 2 1 0 の反対面 2 1 0 b から突出される放射体支持部 2 5 0 は放射体フレーム 2 1 0 のモールド射出成形により上記連結部 2 2 6 と連結端子部 2 2 4 を同時に支持することができる。

【 0 0 8 1 】

[アンテナパターンフレームの連結部 2 2 6 の第 3 実施例]

図 7 は図 2 及び図 3 の V - V 線の第 3 実施例の断面図である。

40

【 0 0 8 2 】

図 7 を参照すると、上記連結部 2 2 6 は上記放射体 2 2 0 が折れ曲がって形成され、上記連結部 2 2 6 がさらに折れ曲がって上記連結端子部 2 2 4 を形成されることができる。

【 0 0 8 3 】

上記連結部 2 2 6 は第 2 実施例と異なり、上記放射体フレーム 2 1 0 の反対面 2 1 0 b から突出される放射体支持部 2 5 0 を貫通して形成されることができる。このような構造により、上記連結部 2 2 6 が放射体支持部 2 5 0 で露出しないため、連結部 2 2 6 が上記放射体支持部 2 5 0 から分離する現象を減らすことができる。

50

【 0 0 8 4 】

以下では、アンテナパターンフレーム 2 0 0 の射出により形成されるオーバーモールド部 2 8 0 の様々な実施例を説明する。

【 0 0 8 5 】

[アンテナパターンフレームのオーバーモールド部 2 8 0 の様々な実施例]

図 8 は図 2 の A 部分の第 1 実施例の概略拡大斜視図であり、図 9 は図 2 の A 部分の第 2 実施例の概略拡大斜視図であり、図 1 0 は図 2 の A 部分の第 3 実施例の概略拡大斜視図である。一方、図 1 1 は図 9 の断面が表れたアンテナパターンフレームの断面図である。

【 0 0 8 6 】

先ず、アンテナパターン部 2 2 2 は各アンテナパターン部 2 2 2、2 2 8 が一定間隔を置いて平行なジグザグ形状を有することができる。

10

【 0 0 8 7 】

図 8 の第 1 実施例によれば、オーバーモールド部 2 8 0 は隣接する上記アンテナパターン部 2 2 2、2 2 8 の夫々の一部を覆うように形成されることができる。このようなオーバーモールド部 2 8 0 は放射体フレーム 2 1 0 の射出成形時に樹脂材がアンテナパターンフレームの製造金型 3 0 0 (図 1 2 参照) に形成されるオーバーモールド部形成部 3 8 0 に充填されて上記アンテナパターン部 2 2 2、2 2 8 の夫々の一部を覆うように形成される。

【 0 0 8 8 】

図 9 及び図 1 1 の第 2 実施例によれば、オーバーモールド部 2 8 0 は隣接する上記アンテナパターン部 2 2 2、2 2 8 の全部を覆うように形成されることができる。このようなオーバーモールド部 2 8 0 は放射体フレーム 2 1 0 の射出成形時に樹脂材がアンテナパターンフレームの製造金型 3 0 0 (図 1 4 参照) に形成されるオーバーモールド部形成部 3 8 0 に充填されて上記アンテナパターン部 2 2 2、2 2 8 の全部を覆うように形成される。

20

【 0 0 8 9 】

図 1 0 の第 3 実施例によれば、図 1 2 のアンテナパターンフレームの製造金型 3 0 0 に図示される移動式接触ピン 3 4 6 が、上記アンテナパターン部 2 2 2 が製造金型 3 0 0 内で堅固に固定されるように上記アンテナパターン部 2 2 2 を加圧する。

【 0 0 9 0 】

上記移動式接触ピン 3 4 6 は、上記アンテナパターン部 2 2 2 が製造金型 3 0 0 内で動くことを防ぐ役割をすることができる。

30

【 0 0 9 1 】

また、図 1 3 に図示されたように、上記移動式接触ピン 3 4 6 は上記製造金型 3 0 0 で移動的に製造され樹脂材の流入により上記製造金型 3 0 0 内に移動することができる。

【 0 0 9 2 】

以下では、このような様々な実施例により製造されるアンテナパターンフレーム 2 0 0 の製造する方法と製造金型に対して詳細に説明する。

【 0 0 9 3 】

図 1 2 は本発明によるアンテナパターンフレームの製造方法を説明するためのアンテナパターンフレームの製造金型の第 1 実施例の様子を図示した概略断面図であり、図 1 3 は図 1 2 の製造金型に樹脂材が充填される様子を図示した概略図である。

40

【 0 0 9 4 】

また、図 1 4 は本発明によるアンテナパターンフレームの製造方法を説明するためのアンテナパターンフレームの製造金型の第 2 実施例の様子を図示した概略断面図であり、図 1 5 は図 1 4 の製造金型に樹脂材が充填される様子を図示した概略図である。

【 0 0 9 5 】

以下では、図 1 2 から図 1 5 を参照して本発明の一実施例によるアンテナパターンフレーム 2 0 0 の製造方法を説明する。

【 0 0 9 6 】

50

まず、図 12 に図示されたように、外部信号を受信するアンテナパターン部 222 が形成される放射体 220 をアンテナパターンフレームの製造金型 300 の一面に接触するように上記アンテナパターンフレームの製造金型 300 の内部空間 350 に提供する。

【0097】

このような放射体 220 にはガイドピンホール 225 や接触ピンホール 223 が同時に形成されることができ、上部金型 320 及び下部金型 340 から成る製造金型 300 上に形成されるガイドピン 328 及び接触ピン 326 により固定されることができる。

【0098】

また、上記放射体 220 の一部には、アンテナパターン部 222 と連結端子部 226 が異なる平面を有するようにする連結部 226 が形成されることができる。

10

【0099】

このようなピン構造は、選択により無くすことができる構造であり、上記放射体 220 の製造金型 300 内での固定は上記アンテナパターン部 222 がアンテナパターンフレームの製造金型 300 の一面に接触し、連結部 226 が上記製造金型の他面に接触することにより成されることができる。

【0100】

上記上部金型 320 及び下部金型 340 が合型されると、上記アンテナパターン部 222 に形成されたガイドピンホール 225、接触ピンホール 223 またはガイドピンホール 225 及び接触ピンホール 223 に上記上部または下部金型 320、340 に形成されるガイドピン 328、接触ピン 326 またはガイドピン 328 及び接触ピン 326 が通過または接触して上記内部空間 350 で放射体 220 が固定されることができる。

20

【0101】

上記内部空間 350 には、アンテナパターン部 222 を上記電子装置のケース 120 内に埋め込ませる上記アンテナパターン部 222 が表面に形成される放射体フレーム 210 となるように樹脂材が充填される。

【0102】

また、上記アンテナパターンフレームの製造金型 300 に上記樹脂材を充填する際、上記アンテナパターン部 222 が上記放射体フレーム 210 上で浮く現象を防ぐオーバーモールド部 280 を形成するように上記アンテナパターン部 222 が接触する上記アンテナパターンフレームの製造金型 300 の一面に凹溝形成されるオーバーモールド部形成部 380 まで充填する。

30

【0103】

一方、上記製造金型 300 には、上記アンテナパターン部 222 に接触マーク 285 (図 10 参照) が突出して形成される程度の圧力で加圧する移動式接触ピン 346 が提供されることができる。

【0104】

上記移動式接触ピン 346 は樹脂材の注入により上記製造金型 300 内に移動することができる。

【0105】

上記接触マーク 285 は、上記オーバーモールド部 280 と同じラインを有するように上記アンテナパターン部 222 に一列で形成されることができる。

40

【0106】

[アンテナパターンフレームの製造金型の第 1 実施例]

図 12 及び図 13 を参照すると、本発明によるアンテナパターンフレーム 200 の製造金型 300 が詳細に分かる。

【0107】

本発明によるアンテナパターン部 222 を電子装置のケース 120 の内部に埋め込ませるアンテナパターンフレーム 220 の製造金型 300 は上部、下部金型 320、340 と、樹脂材注入部 370 と、オーバーモールド部形成部 380 を含むことができる。

【0108】

50

上記上部または下部金型 320、340 には、外部信号が受信されるアンテナパターン部 222 が接触して支持されることができる。

【0109】

上記樹脂材注入部 370 は、樹脂材を流入させる移動通路であり、上記上部、下部または上部及び下部金型 320、340 の何れにも形成されることができる。また、上記上部及び下部金型 320、340 が合型されると、上記金型の内部空間 350 が上記アンテナパターン部 222 を上記電子装置のケース 120 の内部に埋め込ませる放射体フレーム 210 となるように上記内部空間 350 に樹脂材を流入させる。

【0110】

上記上部、下部または上部及び下部金型 320、340 の何れか 1 つには、上記放射体 220 に形成されたガイドピンホール 225、接触ピンホール 223、またはガイドピンホール 225 及び接触ピンホール 223 を貫通または接触するようにガイドピン 328、接触ピン 326、またはガイドピン 328 及び接触ピン 326 を備えることができる。

【0111】

上記上部及び下部金型 320、340 の内部空間 350 は上記放射体フレーム 210 がカーブ部 240 を備えるように対応する形状の空間を備えることができる。

【0112】

また、上記上部及び下部金型 320、340 の内部空間 350 は連結端子部 224 を受容し、上記連結端子部 224 を支持する放射体支持部 250 を形成させる放射体支持部形成溝 356 を備えることができる。

【0113】

また、上記上部、下部または上部及び下部金型 320、340 には、上記放射体支持部形成溝 356 に配置される連結端子部 224 を圧着して上記連結端子部 224 を上記放射体支持部形成溝 356 に密着できるようにする圧着ピン 324 を備えることができる。

【0114】

上記圧着ピン 324 は、樹脂材の流入時に上記連結端子部 224 の下に樹脂材が流入されることを防ぐことができる。連結端子部 224 の一部が樹脂材で覆われると、電気的接続が不安定になることがあるが、上記圧着ピン 324 はこれを防ぐことができる。

【0115】

上記オーバーモールド部形成部 380 は、上記オーバーモールド部 280 が上記アンテナパターン部 222 の一部を覆うように形成されることができる。

【0116】

[アンテナパターンフレームの製造金型の第 2 実施例]

図 14 及び図 15 を参照すると、本発明によるアンテナパターンフレーム 200 の製造金型 300 が詳細に分かる。

【0117】

図 14 及び図 15 を参照すると、アンテナパターンフレームの製造金型 300 の第 2 実施例はアンテナパターンフレームの製造金型の第 1 実施例と以下で説明する点以外は実質的に同一である。

【0118】

第 2 実施例の上記オーバーモールド部形成部 380 は、上記オーバーモールド部 280 がジグザグに形成される上記アンテナパターン部 222 の隣接する上記アンテナパターン部 228 の全部を覆うように形成されることができる。

【0119】

[アンテナパターン部が埋め込まれた電子装置のケースの製造方法及び電子装置]

図 16 は本発明の一実施例によるアンテナパターン放射体が埋め込まれた電子装置である移動通信端末機のケースの分解斜視図である。

【0120】

図 16 を参照すると、本発明の一実施例によるアンテナパターン部 222 が埋め込まれた電子装置 100 はアンテナパターンフレーム 200 と、ケースフレーム 130 と、回路

10

20

30

40

50

基板 140 を含むことができる。

【0121】

上記電子装置 100 のアンテナパターンフレーム 200 の放射体フレーム 210 の表面に形成されるアンテナパターン部 222 はオーバーモールド部 280 により浮く現象が防止され、固定される。

【0122】

上記アンテナパターンフレーム 200 に対しては、図 2 から図 11 の実施例で説明したものに代える。

【0123】

上記ケースフレーム 130 は、アンテナパターン部 222 が形成された上記放射体フレーム 210 の一面を覆い、上記アンテナパターン部 222 が上記放射体フレーム 210 の間に埋め込まれるようにする。

【0124】

上記放射体フレーム 210 と上記ケースフレーム 130 は、接着剤の接着またはモールド射出成形により境界の区分なく一体化される。上記電子装置のケース 120 を背面から見ると、アンテナパターン部 222 は見えず、連結端子部 224 のみが見えることがある。

【0125】

上記回路基板 140 は、アンテナパターン部 222 から受信した外部信号の伝達を受けて電子装置 100 を駆動させる。

【0126】

上記放射体フレーム 210、ケースフレーム 130、または放射体フレーム 210 及びケースフレーム 130 は射出モールド成形されて形成されることができる。特に、放射体フレーム 210 とケースフレーム 130 が別個の射出機構物から成る場合は、放射体 220 が形成される放射体フレーム 210 を上記ケースフレーム 130 に接着して製造する。

【0127】

一方、電子装置のケースの製造金型 500 (図 18) に上記放射体フレーム 210 を配置してモールド射出成形されて二重モールド射出成形されることができる。即ち、上記放射体フレーム 210 を金型に入れて、インサート射出することで、上記放射体フレーム 210 とケースフレーム 130 を一体化させることができる。

【0128】

以下では、図 17 から図 20 を参照し、電子装置のケースの製造方法及び製造金型を詳細に説明する。

【0129】

図 17 は、本発明の一実施例によるアンテナパターン放射体が埋め込まれた電子装置のケースの製造方法の第 1 実施例を図示した概略図である。

【0130】

図 17 を参照すると、上記ケースフレーム 130 はオーバーモールド部 280 が形成される放射体フレーム 210 と対応する形状の空間 150 を有する別個の射出物であり、放射体収容溝 122 に上記放射体フレーム 210 を接着させてアンテナパターン放射体が埋め込まれた電子装置のケース 120 を製造することができる。

【0131】

上記アンテナパターンフレーム 200 と電子装置のケースフレーム 130 は接着剤で固定されることができ、図 17 には上記アンテナパターンフレーム 200 の放射体 220 の表面に接着剤層 410 が形成されている。

【0132】

図 18 は本発明の一実施例によるアンテナパターン放射体が埋め込まれた電子装置のケースの製造方法の第 2 実施例に使用される電子装置のケースの製造金型の概略図であり、図 19 は図 18 の製造金型に樹脂材が充填される様子を図示した概略図である。

【0133】

10

20

30

40

50

図18及び図19を参照すると、アンテナパターン部222がオーバーモールド部280により放射体フレーム210上に固定されるアンテナパターンフレーム200を利用し、アンテナパターン部222が埋め込まれた電子装置のケース120の製造方法が分かる。上記アンテナパターンフレーム200を収容する内部空間550が形成される電子装置のケースの製造金型500に上記アンテナパターンフレーム200を配置し、樹脂材を流入させて上記アンテナパターンフレーム200を電子装置のケース120に一体化させる。

【0134】

アンテナパターンフレーム200の射出を1次射出、電子装置のケース120の射出を2次射出としたとき、2次射出も1次射出のようにアンテナパターンフレーム200が2

10

【0135】

また、製造金型500の内部空間550は、電子装置のケース120に対応する形状から成り、モールド射出成形により樹脂材が流入されて電子装置のケース120となる。また、製造金型500の内部空間550は電子装置のケース120にカーブ部を持たせるカーブ形成部524を備えることができる。

【0136】

一方、2次射出でアンテナパターンが埋め込まれる電子装置のケース120を製造するための電子装置のケースの製造金型500は、外部信号を受信するアンテナパターン部222と電子装置の回路基板にコンタクトされる連結端子部224が他の平面に形成される放射体220を備える放射体フレーム210を収容する電子装置のケースを製造するための上部及び下部金型520、540を含む。上記上部及び下部金型520、540が合型されて上記金型内に形成される内部空間550が電子装置のケース120となるように上記内部空間に樹脂材を流入させる樹脂材注入部570を含むことができる。

20

【0137】

図20は図18の製造金型で射出して完成した電子装置のケースの概略断面図である。

【0138】

2次射出時に、樹脂材は上記オーバーモールド部280及びアンテナパターンフレーム200の表面が溶ける温度の樹脂材を使用することができる。

【0139】

これにより、図20のようにケースフレーム130とアンテナパターンフレーム200の接触部分が溶けて表面が粗くなり、これは接着力をより強くする。

30

【0140】

本発明の一実施例によるアンテナパターンフレーム、その製造方法及び製造金型、電子装置のケースの製造方法及び電子装置によれば、アンテナパターン部が形成される放射体を電子装置のケースに埋め込むことができるため、従来の外装型アンテナが有する外部の衝撃に弱いという問題点及び内蔵型アンテナが有する体積の増加という問題点を解決することができる。

【0141】

また、電子装置のケースにフレキシブル材質のアンテナを埋め込むことができるため、放射体を電子装置のケースに接着剤で取り付けることに比べて、アンテナの性能が向上し、耐久性が向上する。

40

【0142】

また、アンテナを保護フィルムなしに電子装置のケースに埋め込むことができるため、ケースそのものを曲面のような3次元形状で製造することができ、外観の形状等を多様化することができる。

【0143】

また、アンテナフィルムを使用しないため、製造工程が容易となり、製造費用が低減できるという効果がある。

【0144】

50

また、放射体フレームの表面に形成されるアンテナパターン部をオーバーモールド部で堅固に支持することができるため、アンテナパターン部が上記放射体フレーム上で浮く現象がなくなる。

【0145】

また、アンテナパターンフレームを利用してアンテナが必要な全ての電子装置に適用し、アンテナパターン部が埋め込まれた電子装置のケースを製造することができるため、多様に応用できるという効果がある。

本発明の様々な実施形態を上述してきたが、これらはいくまで例示を目的としたものであり、限定は意図していないことを理解されたい。当業者であれば、添付請求項が定義する本発明の精神および範囲を逸脱することなく形態および詳細に対して様々な変更が可能であることを理解する。従って、本発明の範囲は、上述した例示的な実施形態にいずれにも限定されるべきではなく、以下の請求項およびこの均等物による定義が意図されている。本実施形態の例を項目として記載する。

10

【項目1】

外部信号を受信するアンテナパターン部が形成される放射体と、
アンテナパターン部が表面に形成されるように放射体がモールド射出成形され、アンテナパターン部を電子装置のケースの内部に埋め込ませる放射体フレームと、
放射体フレームのモールド射出成形により形成され、放射体フレームの表面上でアンテナパターン部が浮く現象を防ぎ、アンテナパターン部にオーバーモールドングされてアンテナパターン部を覆うように形成されるオーバーモールド部とを含み、
アンテナパターン部はジグザグ形状から成り、
オーバーモールド部は隣接するアンテナパターン部の夫々の一部を覆うように形成されることを特徴とするアンテナパターンフレーム。

20

【項目2】

外部信号を受信するアンテナパターン部が形成される放射体と、
アンテナパターン部が表面に形成されるように放射体がモールド射出成形され、アンテナパターン部を電子装置のケースの内部に埋め込ませる放射体フレームと、
放射体フレームのモールド射出成形により形成され、放射体フレームの表面上でアンテナパターン部が浮く現象を防ぎ、アンテナパターン部にオーバーモールドングされてアンテナパターン部を覆うように形成されるオーバーモールド部とを含むアンテナパターンフレーム。

30

【項目3】

放射体は受信した外部信号を電子装置に送出する連結端子部と、
アンテナパターン部と連結端子部が異なる平面を成すようにし、連結端子部を放射体フレームの表面の反対側の反対面に形成させる連結部と、を含むことを特徴とする項目1または2に記載のアンテナパターンフレーム。

【項目4】

連結部は放射体が折れ曲がって形成され、連結部がさらに折れ曲がって連結端子部が形成されることを特徴とする項目3に記載のアンテナパターンフレーム。

【項目5】

連結端子部は、放射体フレームの反対面から突出されるようにモールド射出成形される放射体支持部により接触され支持されることを特徴とする項目3または4に記載のアンテナパターンフレーム。

40

【項目6】

連結部は、放射体支持部を貫通して形成されることを特徴とする項目5に記載のアンテナパターンフレーム。

【項目7】

放射体には、モールド射出成形時に製造金型のガイドピンが位置し、製造金型内で放射体が動くことを防ぐガイドピンホールが形成されることを特徴とする項目1から6のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

50

[項目 8]

放射体には、モールド射出成形時に製造金型の接触ピンが位置し、製造金型内で放射体が動くことを防ぐ接触ピンホールが形成されることを特徴とする項目 1 から 7 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

[項目 9]

アンテナパターン部はジグザグ形状から成り、オーバーモールド部は隣接するアンテナパターン部の夫々の一部を覆うように形成されることを特徴とする項目 2 から 8 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

[項目 10]

アンテナパターン部はジグザグ形状から成り、オーバーモールド部はアンテナパターン部の全てをパターンの延伸方向の一部において覆うように形成されることを特徴とする項目 2 から 8 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

10

[項目 11]

アンテナパターン部はジグザグ形状から成り、オーバーモールド部が形成されるアンテナパターン部には接触ピンマークが突出されて形成されることを特徴とする項目 1 から 10 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

[項目 12]

放射体は、放射体フレームのカーブ部に配置されるようにフレキシブルであることを特徴とする項目 1 から 11 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

20

[項目 13]

放射体は、放射体フレームと上面が同一レベルで形成されることを特徴とする項目 1 から 12 のいずれか一項に記載のアンテナパターンフレーム。

[項目 14]

外部信号を受信するアンテナパターン部が形成される放射体をアンテナパターンフレームの製造金型の一面に接触するようにアンテナパターンフレームの製造金型の内部空間に提供する段階と、

アンテナパターンフレームの製造金型の内部空間がアンテナパターン部が表面に形成される放射体フレームとなるようにアンテナパターンフレームの製造金型に樹脂材を充填する段階と、

30

アンテナパターンフレームの製造金型に樹脂材を充填する際、アンテナパターン部が放射体フレーム上で浮く現象を防ぎ、アンテナパターン部を覆うオーバーモールド部を形成するように、アンテナパターン部が接触するアンテナパターンフレームの製造金型の一面に凹溝形成されるオーバーモールド部形成部まで充填する段階とを含むアンテナパターンフレームの製造方法。

[項目 15]

放射体は、アンテナパターン部と外部信号を電子装置に伝送させる連結端子部及びアンテナパターン部と連結端子部を異なる平面に配置させる連結部を含み、アンテナパターンフレームの製造金型に提供され、

40

連結部は、放射体フレームの表面と反対側の反対面に接触してモールド射出成形されることを特徴とする項目 14 に記載のアンテナパターンフレームの製造方法。

[項目 16]

アンテナパターン部はジグザグ形状で製造金型に提供され、製造金型には、アンテナパターン部に接触ピンマークが突出されて形成される程度の圧力で加圧する接触ピンが提供されることを特徴とする項目 14 または 15 に記載のアンテナパターンフレームの製造方法。

[項目 17]

接触ピンマークは、オーバーモールド部と同じラインを有するようにアンテナパターン部に一列で形成されることを特徴とする項目 16 に記載のアンテナパターンフレームの製

50

造方法。

[項目18]

外部信号を受信するアンテナパターン部が接触して支持される上部または下部金型と、上部金型、及び下部金型の少なくとも一方に形成され、上部金型及び下部金型の合型により生じる内部空間がアンテナ放射体が表面に形成される放射体フレームとなるように内部空間に樹脂材を流入させる樹脂材注入部と、

内部空間が放射体フレームとなると共に放射体フレームでアンテナパターン部が浮く現象を防ぎ、アンテナパターン部を覆うオーバーモールド部が形成されるように上部または下部金型に凹溝形成されるオーバーモールド部形成部とを含むアンテナパターンフレームの製造金型。

10

[項目19]

アンテナ放射体は、アンテナパターン部と外部信号を電子装置に伝送させる連結端子部及びアンテナパターン部と連結端子部を異なる平面に配置させる連結部を含み、

連結端子部は、アンテナパターン部が接触して支持される上部または下部金型と異なる金型に接触して支持されることを特徴とする項目18に記載のアンテナパターンフレームの製造金型。

[項目20]

オーバーモールド部形成部は、オーバーモールド部がアンテナパターン部の一部を覆うように形成されることを特徴とする項目18または19に記載のアンテナパターンフレームの製造金型。

20

[項目21]

オーバーモールド部形成部は、ジグザグに形成されたアンテナパターン部の全てをパターン部の延伸方向の一部において覆うように形成されることを特徴とする項目18または19に記載のアンテナパターンフレームの製造金型。

[項目22]

外部信号を受信するアンテナパターン部が放射体フレームの表面上で浮く現象を防ぎ、アンテナパターン部を覆うアンテナパターン部にモールド射出成形されたオーバーモールド部が形成されるアンテナパターンフレームを電子装置のケースの製造金型の内部空間に配置する段階と、

電子装置の内部空間がアンテナパターン部が埋め込まれる電子装置のケースフレームとなるように樹脂材を充填する段階とを含む電子装置のケースの製造方法。

30

[項目23]

樹脂材は、オーバーモールド部及びアンテナパターンフレームの表面が溶ける温度の樹脂材で充填することを特徴とする項目22に記載の電子装置のケースの製造方法。

[項目24]

外部信号を受信するアンテナパターン部が放射体フレームの表面上で浮く現象が防止され、アンテナパターン部を覆うようにモールド射出成形されたオーバーモールド部が形成されるアンテナパターンフレームを提供する段階と、

アンテナパターンフレームが挿入される空間が形成される電子装置のケースフレームにアンテナパターンフレームを挿入する段階とを含む電子装置のケースの製造方法。

40

[項目25]

アンテナパターンフレームと電子装置のケースフレームは、接着剤で固定されることを特徴とする項目24に記載の電子装置のケースの製造方法。

[項目26]

外部信号を受信するアンテナパターン部が放射体フレームの一面で浮く現象を防ぎ、アンテナパターン部を覆うようにモールド射出成形されたオーバーモールド部が形成されるアンテナパターンフレームと、

アンテナパターン部をアンテナパターンフレームとの間に埋め込ませる電子装置のケースフレームと、

アンテナパターン部と連結され外部信号を受信する回路基板とを含む電子装置。

50

[項目 2 7]

アンテナパターン部は、アンテナパターンフレームを電子装置のケースフレーム形状の内部空間を有する電子装置のケースの製造金型でモールド射出成形してアンテナパターンフレームと電子装置のケースフレームの間に埋め込まれることを特徴とする項目 2 6 に記載の電子装置。

[項目 2 8]

アンテナパターン部は、回路基板に連結される連結端子部と異なる平面を成すように連結部により連結され一体の放射体を成し、

アンテナパターン部と連結端子部はアンテナパターンフレームを製造するための上部または下部金型が合型される際、夫々上部または下部金型に接触して支持されモールド射出成形されることを特徴とする項目 2 6 または 2 7 に記載の電子装置。

10

[項目 2 9]

連結部は放射体が折れ曲がって形成され、連結部がさらに折れ曲がって連結端子部が形成されることを特徴とする項目 2 8 に記載の電子装置。

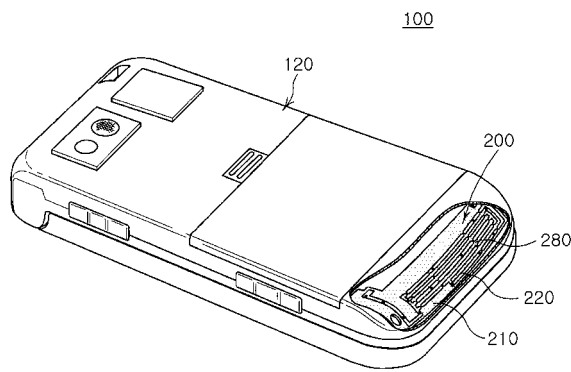
【符号の説明】

【 0 1 4 6 】

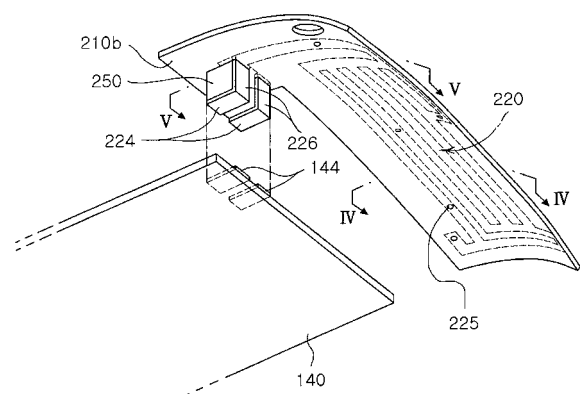
- 1 0 0 移動通信端末機
- 1 2 0 ケース
- 2 0 0 アンテナパターンフレーム
- 2 1 0 放射体フレーム
- 2 2 0 放射体
- 2 8 0 オーバーモールド部

20

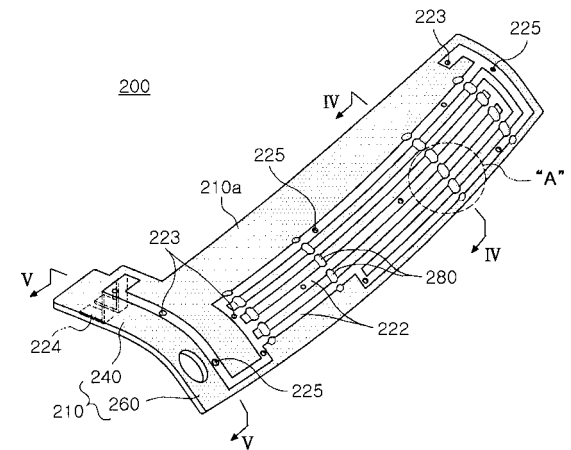
【 図 1 】



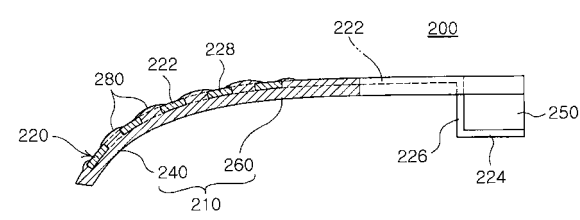
【 図 3 】



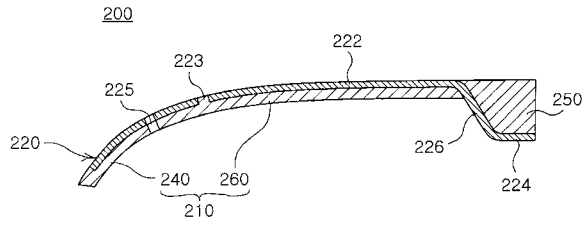
【 図 2 】



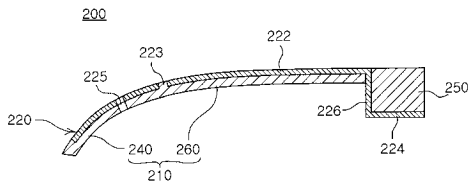
【 図 4 】



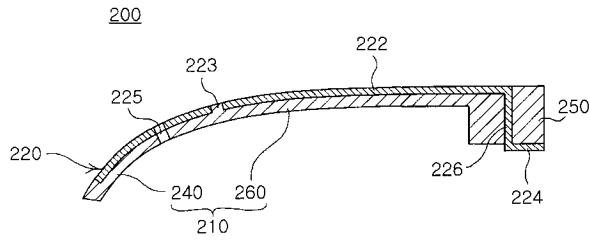
【図5】



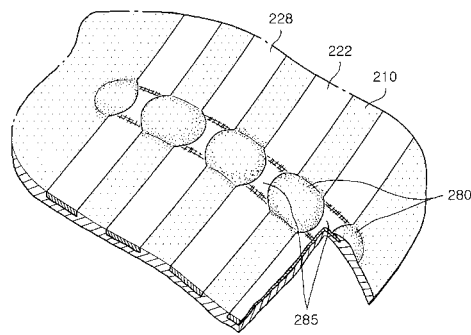
【図6】



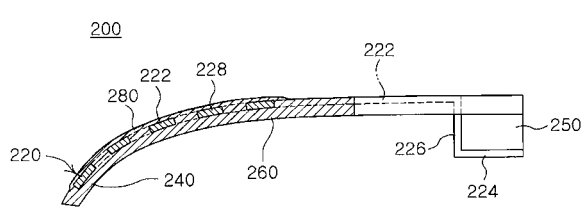
【図7】



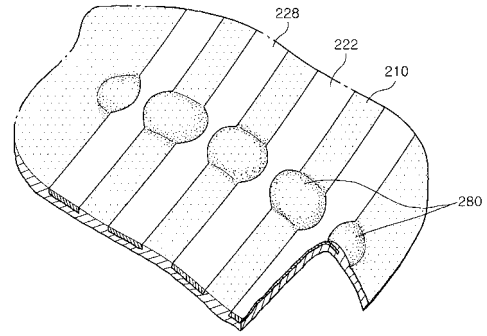
【図10】



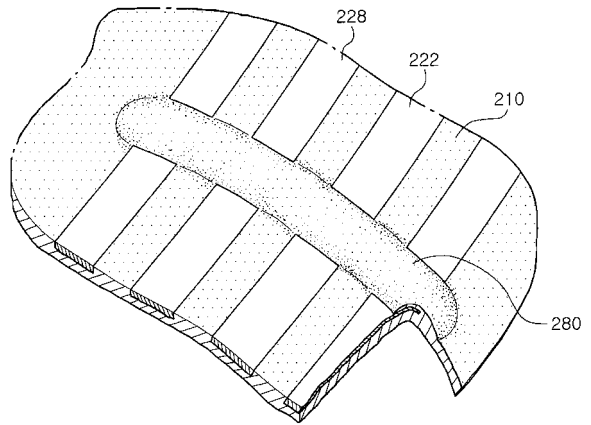
【図11】



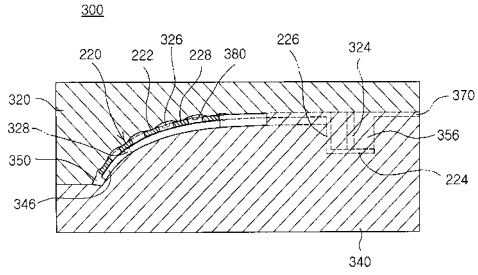
【図8】



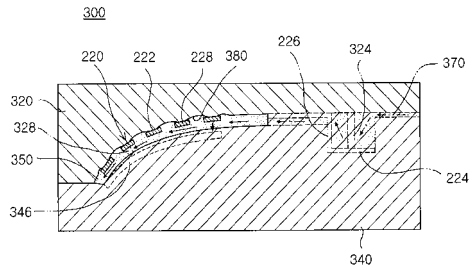
【図9】



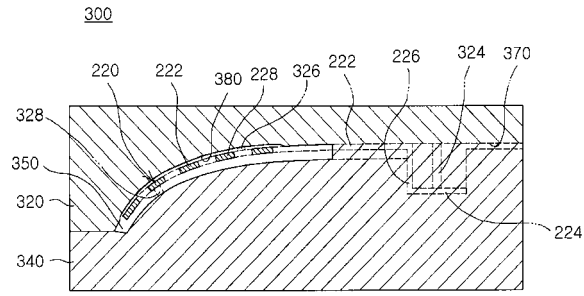
【図12】



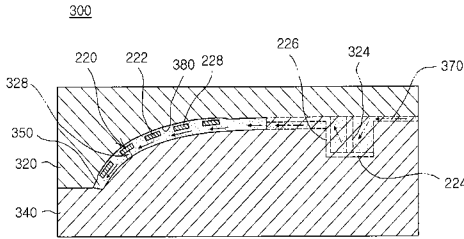
【図13】



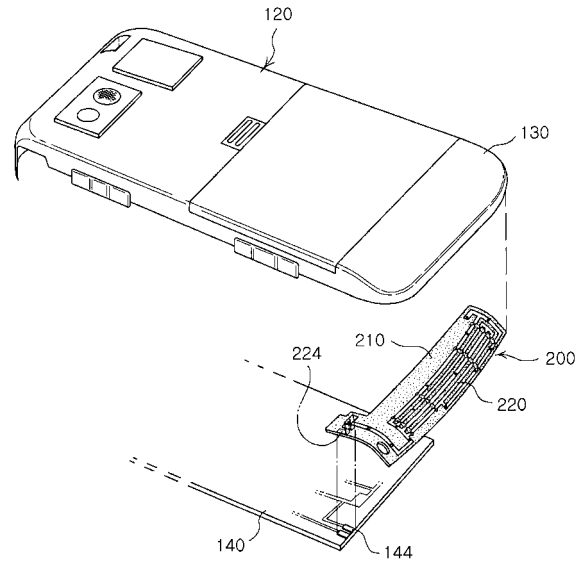
【図14】



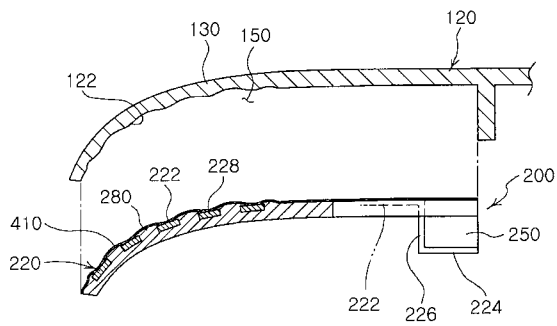
【図15】



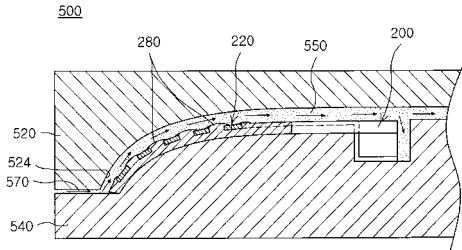
【図16】



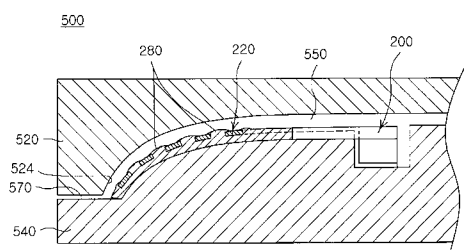
【図17】



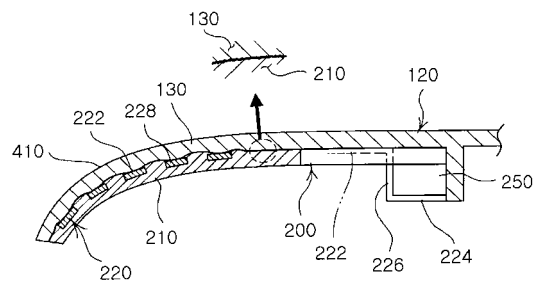
【図19】



【図18】



【図20】



フロントページの続き

- (51)Int.Cl. F I
B 2 9 C 45/37 (2006.01) B 2 9 C 45/37
 B 2 9 L 31/34 (2006.01) B 2 9 L 31:34
- (72)発明者 サン、ジェ スク
 大韓民国、キョンギ - ド、スウォン、ヨントン - グ、マエタン 3 - ドン 3 1 4 サムソン エレ
 クトロ - メカニックス カンパニーリミテッド . 内
- (72)発明者 チョ、スン ユン
 大韓民国、キョンギ - ド、スウォン、ヨントン - グ、マエタン 3 - ドン 3 1 4 サムソン エレ
 クトロ - メカニックス カンパニーリミテッド . 内
- (72)発明者 ホン、ハ リョン
 大韓民国、キョンギ - ド、スウォン、ヨントン - グ、マエタン 3 - ドン 3 1 4 サムソン エレ
 クトロ - メカニックス カンパニーリミテッド . 内
- (72)発明者 ソ、ナム イル
 大韓民国、キョンギ - ド、スウォン、ヨントン - グ、マエタン 3 - ドン 3 1 4 サムソン エレ
 クトロ - メカニックス カンパニーリミテッド . 内
- (72)発明者 リム、デ キ
 大韓民国、キョンギ - ド、スウォン、ヨントン - グ、マエタン 3 - ドン 3 1 4 サムソン エレ
 クトロ - メカニックス カンパニーリミテッド . 内
- (72)発明者 チャン、キ ウォン
 大韓民国、キョンギ - ド、スウォン、ヨントン - グ、マエタン 3 - ドン 3 1 4 サムソン エレ
 クトロ - メカニックス カンパニーリミテッド . 内
- (72)発明者 リー、キョン クン
 大韓民国、キョンギ - ド、スウォン、ヨントン - グ、マエタン 3 - ドン 3 1 4 サムソン エレ
 クトロ - メカニックス カンパニーリミテッド . 内
- (72)発明者 アン、チャン グワン
 大韓民国、キョンギ - ド、スウォン、ヨントン - グ、マエタン 3 - ドン 3 1 4 サムソン エレ
 クトロ - メカニックス カンパニーリミテッド . 内
- (72)発明者 キム、テー スン
 大韓民国、キョンギ - ド、スウォン、ヨントン - グ、マエタン 3 - ドン 3 1 4 サムソン エレ
 クトロ - メカニックス カンパニーリミテッド . 内

審査官 麻生 哲朗

- (56)参考文献 特開昭 5 7 - 0 6 2 6 3 5 (J P , A)
 特開 2 0 0 8 - 0 7 2 5 5 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 3 - 0 7 8 3 2 3 (J P , A)
 特開平 0 6 - 2 5 3 9 1 0 (J P , A)
 特開平 0 9 - 1 0 2 7 0 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 2 - 2 8 0 8 2 1 (J P , A)
 特開 2 0 0 4 - 0 1 3 7 3 3 (J P , A)
 特開 2 0 0 2 - 2 2 3 1 0 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 8 - 2 7 0 0 2 1 (J P , A)
 特開 2 0 0 9 - 0 2 1 9 3 2 (J P , A)
 特開 2 0 0 0 - 1 8 3 6 2 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H 0 1 Q 1 / 3 8

B 2 9 C	4 5 / 1 4
B 2 9 C	4 5 / 3 7
H 0 1 Q	1 / 2 4
H 0 1 Q	1 / 4 0
H 0 4 M	1 / 0 2
B 2 9 L	3 1 / 3 4