

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-55107
(P2011-55107A)

(43) 公開日 平成23年3月17日(2011.3.17)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
H04M 1/02 (2006.01) H04M 1/02 C 5K023

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-200310 (P2009-200310) (22) 出願日 平成21年8月31日 (2009.8.31)</p>	<p>(71) 出願人 000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号 (74) 代理人 100119677 弁理士 岡田 賢治 (74) 代理人 100115794 弁理士 今下 勝博 (72) 発明者 荒巻 千年 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Fターム(参考) 5K023 AA07 QQ05 RR01</p>
---	---

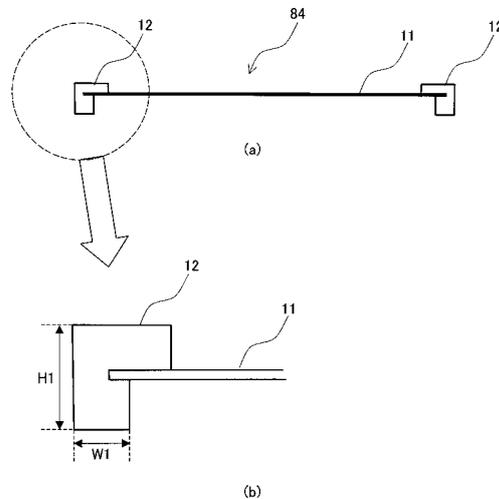
(54) 【発明の名称】 携帯端末装置の筐体及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、携帯端末装置の筐体の強度や剛性を向上することを目的とする。

【解決手段】本発明の携帯端末装置の筐体部品84の製造方法は、平面状の縁を有する樹脂板11の縁部分を金型内に装填し、金型内に樹脂12を注入、溶融した後、縁部分に樹脂12を固着させるインサート成形工程を有する。また、本発明の携帯端末装置の筐体部品84は、携帯電話やPHSやPDAなどの携帯可能な端末装置の筐体部品であり、折れ曲がりのない平面状の縁を有する樹脂板11と、縁に固着されている樹脂12と、を備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

平面状の縁を有する樹脂板の前記縁部分を金型内に装填し、前記金型内に樹脂を注入、溶融した後、前記縁部分に樹脂を固着させるインサート成形工程を有する携帯端末装置の筐体部品の製造方法。

【請求項 2】

前記樹脂板は、平面状の縁を有する金属板が片面に貼り合わされている樹脂板であるか、又は平面状の縁を有する金属板の両面に樹脂がラミネートされている樹脂板であることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末装置の筐体部品の製造方法。

【請求項 3】

前記樹脂板は、樹脂中に繊維が混合された繊維強化樹脂で構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の携帯端末装置の筐体部品の製造方法。

【請求項 4】

前記繊維は炭素であることを特徴とする請求項 3 に記載の携帯端末装置の筐体部品の製造方法。

【請求項 5】

平面状の縁を有する樹脂板と、
前記縁に固着されている樹脂と、
を備える携帯端末装置の筐体部品。

【請求項 6】

前記樹脂板は、平面状の縁を有する金属板が片面に貼り合わされている樹脂板であるか、又は平面状の縁を有する金属板の両面に樹脂がラミネートされている樹脂板であることを特徴とする請求項 5 に記載の携帯端末装置の筐体部品。

【請求項 7】

前記樹脂板は、樹脂中に繊維が混合された繊維強化樹脂で構成されていることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の携帯端末装置の筐体部品。

【請求項 8】

前記繊維は炭素であることを特徴とする請求項 7 に記載の携帯端末装置の筐体部品。

【請求項 9】

請求項 5 から 8 のいずれかに記載の筐体部品を備える携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯端末装置の筐体、携帯端末装置、及び、携帯端末装置の筐体の製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

板金をインサート成形したインサート成形品が、携帯端末装置の筐体部品に用いられている。

【0003】

一方で、表面が樹脂層で覆われたラミネート部材を用いたインサート成形品が提案されている（例えば、特許文献 1 及び 2 参照。）。

【0004】

特許文献 1 のインサート成形品は、薄板金属板が表面の一部を形成するラミネート板金を、樹脂表面にインサート成形したものである。これにより、プラスチック表面に薄板金属板を配置した際に生じる薄板金属板の剥離を防いでいる。

【0005】

特許文献 2 のインサート成形品は、木材と熱可塑性樹脂を重ねた化粧材を、樹脂にインサート成形したものである。これにより、化粧材と合成樹脂とが一体化した複合成形品の製造を容易にする。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2003-062857号公報

【特許文献2】特開平04-163030号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

携帯端末装置の継続的使用により、携帯端末装置の筐体は、ねじりや反りなどの負荷を受ける。この負荷によって携帯端末装置の筐体の細部が徐々に変形して間隙が発生するため、携帯端末装置の筐体には強度や剛性が求められる。

10

【0008】

上述した特許文献1に記載のインサート成形品においては、ねじりや反りなどの負荷を受けた場合が考慮されておらず、ラミネート板金を樹脂表面にインサート成形するため、携帯端末装置の筐体の強度や剛性を向上することはできないという問題があった。

【0009】

上述した特許文献2に記載のインサート成形品においては、化粧材を用いているため、携帯端末装置の筐体の強度や剛性を向上することはできないという問題があった。

【0010】

本発明の目的は、上述した課題を解決する携帯端末装置の筐体及びその製造方法を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の携帯端末装置の筐体部品の製造方法は、平面状の縁を有する樹脂板の前記縁部分を金型内に装填し、前記金型内に樹脂を注入、溶融した後、前記縁部分に樹脂を固着させるインサート成形工程を有する。

【0012】

本発明の携帯端末装置の筐体部品は、平面状の縁を有する樹脂板と、前記縁に固着されている樹脂と、を備える。

【0013】

本発明の携帯端末装置は、本発明の携帯端末装置の筐体部品を備える。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、携帯端末装置の筐体の強度や剛性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】実施形態1に係る携帯端末装置の一例であり、携帯端末装置を開いた状態を示す。

【図2】実施形態1に係る携帯端末装置の一例であり、携帯端末装置を閉じた状態を示す。

40

【図3】携帯端末装置の筐体部品の一例を示す概観図である。

【図4】携帯端末装置の筐体部品のA-A'断面の一例であり、(a)は全体を示し、(b)は縁部分の拡大図を示す。

【図5】本実施形態に係る携帯端末装置の筐体部品の製造方法の一例を示す流れ図である。

【図6】樹脂板をインサート成形しない場合の携帯端末装置の筐体部品のA-A'断面の一例であり、(a)は全体を示し、(b)は縁部分の拡大図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0016】

添付の図面を参照して本発明の実施形態を説明する。以下に説明する実施形態は本発明

50

の実施例であり、本発明は、以下の実施形態に制限されるものではない。なお、本明細書及び図面において符号が同じ構成要素は、相互に同一のものを示すものとする。

【0017】

(実施形態1)

図1は、実施形態1に係る携帯端末装置の一例であり、携帯端末装置を開いた状態を示す。図2は、実施形態1に係る携帯端末装置の一例であり、携帯端末装置を閉じた状態を示す。携帯端末装置は、携帯可能な端末装置であり、例えば、携帯電話、PHS(Personal Handyphone System)、PDA(Personal Digital Assistants)である。

【0018】

携帯端末装置91は、筐体部品81、筐体部品82、筐体部品83、筐体部品84、及び、筐体部品85、を備える。本実施形態では、一例として、筐体部品84について説明する。

【0019】

図3は、実施形態1に係る携帯端末装置の筐体部品の一例である。図4は、携帯端末装置の筐体部品のA-A'断面の一例であり、(a)は全体を示し、(b)は縁部分の拡大図を示す。携帯端末装置の筐体部品84は、樹脂板11と、樹脂12と、を備える。樹脂板11は、折れ曲がりのない平面状の縁を有する。樹脂12は、樹脂板11の縁に固着されている。

【0020】

図5は、本実施形態に係る携帯端末装置の筐体部品の製造方法の一例を示す流れ図である。本実施形態に係る携帯端末装置の筐体部品の製造方法は、インサート成形工程S111を有する。インサート成形工程S111では、折れ曲がりのない平面状の縁を有する樹脂板11の縁部分を金型内に装填し、金型内に樹脂を注入、溶融した後、縁部分に樹脂を固着させる。これにより、図3に示す携帯端末装置の筐体部品84を製造することができる。

【0021】

樹脂板11の縁に樹脂をインサート成形するため、樹脂板11と樹脂12との界面が成形時の熱で相互溶融され、樹脂板11と樹脂12との界面が強力に接着される。このため、樹脂板11と樹脂12との間に強力に密着力が得られるため、携帯端末装置の筐体84の強度や剛性を向上することができる。

【0022】

また、樹脂板11と樹脂12との間に強力に密着力が得られるため、樹脂板11の縁を折り曲げてアンカーを設ける必要がなくなる。このため、図4に示す筐体部品84の幅W1及び厚みH1を小さくすることができ、図2に示す携帯端末装置の厚みH3を薄くすることができる。

【0023】

さらに、樹脂板11と樹脂12との界面が密接に接着されるため、樹脂12と樹脂板11の間に水が浸入する隙間がなくなる。このため、携帯端末装置の防水効果が得られる。

【0024】

(実施形態2)

携帯端末装置の筐体部品は、折りたたみ型の構造の場合、図1及び図2に示すような筐体部品の構成になることがある。また、昨今の市場では、携帯端末装置91の薄型化が求められているが、携帯端末装置の強度や信頼性の向上も求められている。

【0025】

筐体部品の成形例を示す。樹脂板ではなく板金をインサート成形した場合、成形樹脂と板金の界面には信頼性のある密着性を得ることができず、その界面で剥離する場合があった。

【0026】

図6は、樹脂板をインサート成形しない場合の携帯端末装置の筐体部品のA-A'断面

10

20

30

40

50

の一例であり、(a)は全体を示し、(b)は縁部分の拡大図を示す。樹脂板をインサート成形しない場合、強度を確保するために、板金111の縁に折り曲げ部113を設けて、抜け方向に対しアンカー効果をもたせる。そのため、折り曲げ部113の樹脂112の幅W2や厚みH2は肉厚となる。また、アンカーが局所的であるため、強度及び剛性の向上には限界がある。

【0027】

また、板金111と樹脂112の接合力は、ピンポイントに数点設定されるアンカー部分によって得られており、その接合面は実際に接合されているわけではない。このため、携帯端末装置にねじりや反りなどの継続的な筐体変形が重なると、板金111と樹脂112の間に徐々に隙間を生じ、携帯端末装置の強度や剛性が低下していく。

10

【0028】

そこで、本実施形態では、板金をインサート成形して薄型で高強度を実現している部品において、板金の代替としてラミネート板金や樹脂部品(表面のみも含む)を使う。例えば、図4に示すように、樹脂板11を使い、樹脂板11と樹脂12による強力な接合面を形成し、密着力を向上する。

【0029】

樹脂板11の材料や基材比は限定しない。樹脂板11の基材やその混合比を選択することで、樹脂板11の強度や剛性を向上することができる。

【0030】

樹脂板11は、折れ曲がりのない平面状の縁を有する金属板が片面に貼り合わされている樹脂板であってもよい。樹脂板11に金属板が貼り合わせられていることで、筐体部品84の強度及び剛性を向上することができる。樹脂板11の少なくとも片面が樹脂であれば、樹脂板11と樹脂12との間で強力な密着力を得ることができる。

20

【0031】

樹脂板11は、折れ曲がりのない平面状の縁を有する金属板の両面に樹脂がラミネートされている樹脂板であってもよい。樹脂板11に金属板が貼り合わせられていることで、筐体部品84の強度及び剛性を向上することができる。樹脂板11の両面が樹脂であるため、樹脂板11と樹脂12との間で強力な密着力を得ることができる。

【0032】

樹脂板11は、樹脂中に繊維が混合された繊維強化樹脂で構成されていてもよい。これにより、樹脂板11の強度及び剛性を向上することができる。ここで、繊維は、例えば、炭素である。樹脂板11が炭素繊維強化樹脂で構成されていることで、樹脂板11が軽量で高強度となる。

30

【0033】

携帯端末装置の筐体部品84は、樹脂板11をインサート成形の被インサート側に用いることで、インサート成形時に、材料間に成形時の熱で相互溶融による強力な接着面を設け、強力で密接な接合を得ることができる。その結果、筐体部品84の強度及び剛性は向上し、図1及び図2に示す携帯端末装置91として高い強度及び信頼性をユーザに提供することができる。

【0034】

樹脂板11と樹脂12の接合面全体の強力で密接な接合が得られるため、ねじりや反りなどの継続的な筐体変形が重なった場合であっても、樹脂板11と樹脂12の接合面に隙間ができにくく、携帯端末装置の強度や剛性の低下を防止することができる。したがって、図1及び図2に示す携帯端末装置91の高い強度及び剛性を長期に確保することができる。

40

【0035】

図4に示す樹脂板11と樹脂12の接合面全体の強力で密接な接合が得られるため、樹脂板11の縁にアンカーを設ける必要がなく、樹脂12の幅W1や厚みH1を小さくすることができる。したがって、図2に示す携帯端末装置91の厚みH3を小さくでき、部品実装領域の拡張や、携帯端末装置91そのもののサイズダウンが実現可能となる。

50

【 0 0 3 6 】

図 4 に示す樹脂板 1 1 と樹脂 1 2 の間に相互溶融による強力な接着面が形成されるため、樹脂板 1 1 と樹脂 1 2 との接合面からの水の浸入を防ぐことができる。この結果、携帯端末装置 9 1 の防水効果を得ることができる。

【 0 0 3 7 】

なお、本実施形態に係る筐体部品は、図 1 及び図 2 に示す携帯端末装置の形状に関わらず、携帯端末装置のあらゆる部分で適用することができる。例えば、携帯端末装置の筐体以外のカバー類に適用することができる。これにより、強度及び剛性のあるカバーを実現することが可能となり、密封性も向上する。

【 0 0 3 8 】

また、本実施形態に係る筐体部品は、携帯端末装置以外の装置にも適用可能である。携帯端末装置以外の装置に本実施形態に係る筐体部品を用いることで、当該装置の薄型化及び小型化及び軽量化が可能となるとともに、当該装置の強度及び剛性を確保することができる。また、本実施形態に係る筐体部品は密封性があるため、当該装置の防水効果も得られる。

10

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 9 】

本発明は情報通信産業に適用することができる。

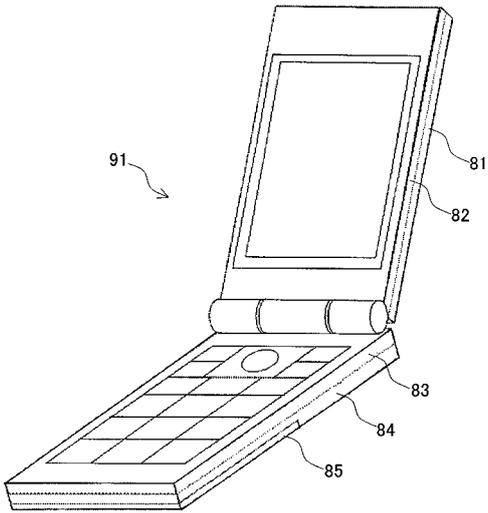
【 符号の説明 】

【 0 0 4 0 】

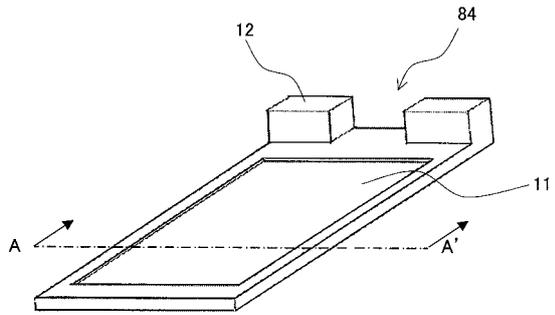
- 1 1 : 樹脂板
- 1 2 : 樹脂
- 8 1、8 2、8 3、8 4、8 5 : 筐体部品
- 9 1 : 携帯端末装置
- 1 1 1 : 板金
- 1 1 2 : 樹脂
- 1 1 3 : 折り曲げ部

20

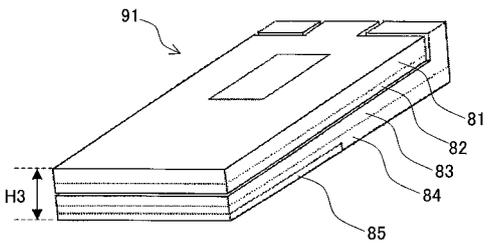
【 図 1 】



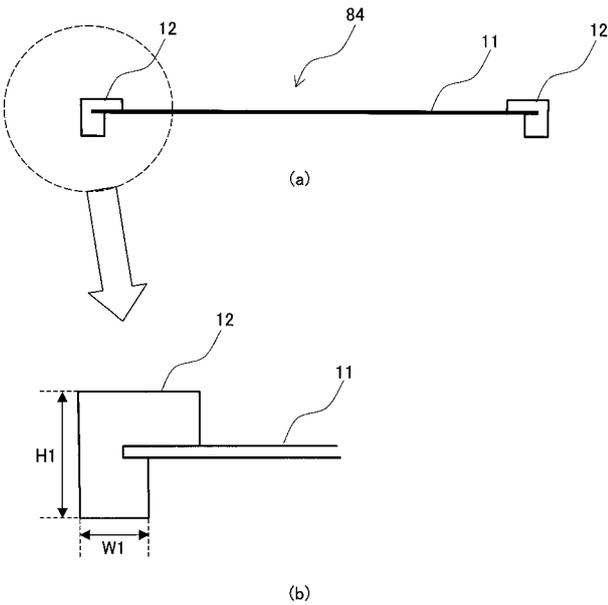
【 図 3 】



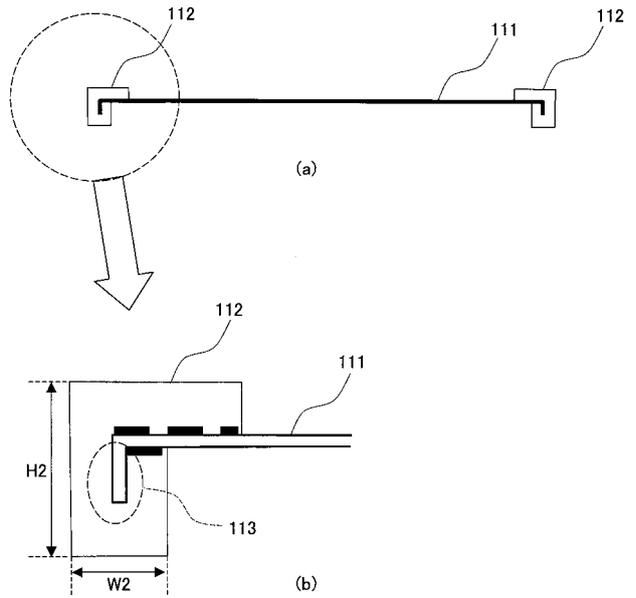
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 5 】

