

(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2005-159144

(P2005-159144A)

(43) 公開日 平成17年6月16日(2005.6.16)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H05K 9/00

F I

H05K 9/00

A

テーマコード (参考)

5 E 3 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-397645 (P2003-397645)

(22) 出願日 平成15年11月27日(2003.11.27)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人 100122884

弁理士 角田 芳末

(74) 代理人 100113516

弁理士 磯山 弘信

(72) 発明者 赤木 篤久

東京都品川区東五反田2丁目17番1号

ソニーイーエムシーエス株式会社内

Fターム(参考) 5E321 AA02 CC01 CC12 GG05

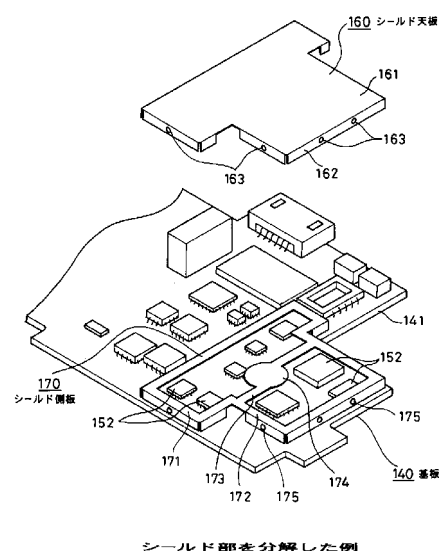
(54) 【発明の名称】 シールドケース

## (57) 【要約】

【課題】 電子機器が内蔵する回路基板にシールドケースを取付けることが容易にできると共に、リワーク性を向上させる。

【解決手段】 側板部170と天板部160とでシールドケースを構成して、側板部として、回路基板上に固定された側部171を有する枠状で、側部の上端からほぼ水平に伸びて所定面積の平面部174を有する形状とし、天板部160として、側板部に嵌合して蓋をすることができる形状とした。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

回路基板上の電磁シールドする必要のある回路が組まれた箇所に取付けられるシールドケースにおいて、

前記回路基板上に固定された側部を有する枠状のシールド部材で形成されて、前記側部の上端からほぼ水平に伸びて所定面積の平面部を有する側板部と、

前記側板部に嵌合して、蓋をすることができる形状のシールド部材で形成された天板部とで構成された

シールドケース。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載のシールドケースにおいて、

前記平面部は、回路基板上のチップ部品を吸着するチップ実装装置で吸着できる面積を有し、前記側板部のほぼ重心となる位置に配置した

シールドケース。

**【請求項 3】**

請求項 1 記載のシールドケースにおいて、

前記側板部と前記天板部の一方には嵌合用突起を設け、他方には嵌合用孔又は凹部を設けた

シールドケース。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば携帯電話端末の如き小型の電子機器に内蔵される回路基板に取付けられるシールドケースに適用して好適なシールドケースに関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、内部に回路基板を備えた各種電子機器においては、回路基板上の電子回路からの電磁波の外部への放射の防止や、逆に外部からの電磁波の基板上の電子回路への悪影響を防止するために、回路基板をシールドケースで覆うようにして、これらを防止することが一般的に行われている。

**【0003】**

一方、携帯電話端末のような携帯用の小型の電子機器の場合、機器の小型化の要請が高く、機器を構成する筐体内に回路基板を効率良く配置する必要がある。このため、この種の小型の電子機器の場合には、シールドケースについても小型化する必要がある。例えば回路基板全体をシールドケースで覆うのではなく、回路基板上のシールドする必要のある回路が組まれた箇所だけに、小型のシールドケースを取付けることが行われている。特許文献 1 には、回路基板の一部に小型のシールドケースを取付けることについての開示がある。

**【特許文献 1】特開平 6 - 338695 号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、シールドケースを回路基板上にシールドケースを取付ける作業は、作業性があまり良くない問題があった。即ち、回路基板上に取付けられる集積回路や抵抗器、コンデンサなどの回路部品（いわゆるチップ部品）は、チップマウンタと称されるチップ実装装置を使用して、回路基板上に必要な箇所に配置された後、ハンダ付け工程でその配置された部品が基板上の回路に接続されると共に固定されるようにしてあり、人手を介さない自動的な製造が可能である。これに対して、シールドケースは、例えば回路基板上にシールドケース取付け用の板パネなどのシールドケース固定用部材を基板上に複数取付け、その固定部材にシールドケースに係止させる取付け作業が必要であり、取付けに非常に手間

10

20

30

40

50

がかかる問題があった。

【 0 0 0 5 】

なお、シールドケースそのものを、回路基板上にハンダ付けで固定する場合もあり、その場合には、固定部材が不要であるので、取付けの作業性は若干向上するが、手作業でシールドケースを基板上に配置してハンダ付けする必要がある、回路部品を取付ける場合のような作業性の向上は期待できない。また、シールドケースそのものを直接ハンダ付けした場合には、例えばシールドケース内の回路部品を取り替えるような修理を行う際には、ハンダ付けで固定されたシールドケースを取り外す作業が必要になり、いわゆるリワーク性が悪い問題がある。

【 0 0 0 6 】

本発明はこれらの点に鑑みてなされたものであり、電子機器が内蔵する回路基板にシールドケースを取付けることが容易にできると共に、リワーク性を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明のシールドケースは、側板部と天板部とで構成して、側板部として、回路基板上に固定された側部を有する枠状で、側部の上端からほぼ水平に伸びて所定面積の平面部を有する形状とし、天板部として、側板部に嵌合して蓋をすることができる形状としたものである。

【 0 0 0 8 】

このように構成したことで、例えば側板部を回路基板上にハンダ付けすることで、比較的容易に回路基板に取付けることができ、その回路基板に取付けられた側板部に、天板部を嵌合させて蓋することで、シールドケースとして組み立てることができる。また、側板部の上端から伸びた平面部を有することで、例えばチップ実装装置を使用して、その平面部を吸着して枠状の側板部を持ち上げることが可能になり、自動的な側板部の実装が可能になる。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によると、例えば側板部を回路基板上に固定させた後に、その側板部に天板部を嵌合させて蓋するだけで、簡単にシールドケースとして簡単に組み立てることができる。また、シールドケース内の回路部品の交換などのリワーク時には、嵌合された天板部を外すだけで良く、リワーク性についても向上させることができる。

【 0 0 1 0 】

この場合、平面部は、回路基板上のチップ部品を吸着するチップ実装装置で吸着できる面積を有し、側板部のほぼ重心となる位置に配置したことで、チップ実装装置を使用して側板部を簡単に回路基板上に配置することができ、自動的な組み立てが可能になる。

【 0 0 1 1 】

また、側板部と天板部の一方には嵌合用突起を設け、他方には嵌合用孔又は凹部を設けたことで、簡単に側板部と天板部を嵌合させることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の一実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

本例においては、携帯電話端末に内蔵させる回路基板に取付けられるシールドケースとしたものである。図3は本例の携帯電話端末100の構成例を示した図である。図3に示した本例の携帯電話端末100は、第1の筐体110と第2の筐体120とを開閉自在に接合して構成される。携帯電話機能として使用される操作部や表示部などについては、図3では裏側になる面に配置しており、説明を省略する。また、第1の筐体110と第2の筐体120とを開閉させる機構についてもここでは説明を省略する。

【 0 0 1 3 】

10

20

30

40

50

本例の携帯電話端末１００は、第２の筐体１２０側にカメラユニット２００（図４参照）が内蔵されており、そのカメラユニットを配置した位置の筐体の外側には、透明な部材（ガラス、樹脂など）で構成されたフィルタ１２１が取付けてある。このフィルタ１２１はカメラユニットの保護部材として機能するものである。また、フィルタ１２１に隣接して、ミラー１２２と、照明ユニット１２３とが配置してある。ミラー１２２は、カメラユニット２００で撮影を行う際に、カメラに向かっていてる者（被写体）が撮影画角などを確認するためのものである。照明ユニット１２３は、暗い状況で撮影する際に使用する光源であり、例えば発光ダイオードが使用される。

#### 【００１４】

また、これらのフィルタ１２１，ミラー１２２，照明ユニット１２３が配置された第２の筐体１２０の外側には、レンズカバー１３０が筐体１２０の長手方向に移動可能に取付けてある。図３，図４では、レンズカバー１３０を開けた位置で示してあり、レンズカバー１３０を閉じた状態では、フィルタ１２１，ミラー１２２，照明ユニット１２３の上にレンズカバー１３０が位置する。

#### 【００１５】

図４は、第２の筐体１２０の内部を示した図である。第２の筐体１２０は、上側筐体１２０ａと下側筐体１２０ｂとに２分割することができ、その内部に回路基板１４０が配置してある。回路基板１４０には、携帯電話端末としての通信処理などに必要な回路が組であり、そのための回路部品１５１がハンダ付けなどで取付けてある。この場合、回路基板上の一部の回路部品については、比較的小型のシールドケースで直接覆うようにしてあり、そのシールドケースを構成する部材としてのシールド天板１６０が取付けられている。なお、第２の筐体１２０内の回路基板１４０のカメラユニット２００を配置する箇所には、カメラユニット取付け用切り欠き部１４１を設けてあり、箱型形状のカメラユニット２００が筐体１２０内に配置できるようにしてある。

#### 【００１６】

次に、図１，図２を参照して本例の回路基板１４０に構成されるシールドケース部について説明する。図１は、本例の回路基板１４０に構成されるシールドケース部を分解して示す図である。本例のシールドケースは、側板部と天板部とで構成されるようにしてある。即ち、回路基板１４０にハンダ付けで固定されるシールド部材（金属板）で構成されるシールド側板１７０と、そのシールド側板１７０に嵌合される金属板で構成されるシールド天板１６０とで、基板１４０上の所定箇所の回路部品１５２をシールドする構成としてある。

#### 【００１７】

シールド側板１７０については、シールドケースのほぼ全周に渡って数ミリの高さで形成された側部１７１を有し、側部１７１の下端が回路基板１４０とハンダ付けで固定される。そして、側部１７１の上端から、内側に水平に数ミリ幅で上縁部１７２が形成してある。また、この上縁部１７２の２箇所を結ぶ形で梁部１７３が形成してあり、その梁部１７３のほぼ中央に、ほぼ円形で所定の面積の平面部１７４が形成させてある。側部１７１には、所定間隔で複数個の突起部１７５を形成させてある。

#### 【００１８】

平面部１７４は、このシールド側板１７０を持ち上げた際に重心となるほぼ中央位置に配置してあり、円形の平面部１７４の面積としては、チップ部品を回路基板上に実装するチップ実装装置で吸着することができる面積としてある。

#### 【００１９】

このシールド側板１７０に嵌合する天板部であるシールド天板１６０は、シールド部材（金属板）で形成されて、天板部１６１と、その天板部１６１の周縁部からほぼ全周に渡って直立した側部１６２とで構成される。側部１６２には、シールド側板１７０の側部１７１の突起部１７５に対応した位置に、透孔１６３を設けてある。この透孔１６３を突起部１７５に嵌合させることで、シールド側板１７０にシールド天板１６０を嵌合させた状態が維持される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

図 2 は、このシールド天板 1 6 0 をシールド側板 1 7 0 に嵌合させた状態を示した図である。このように嵌合させて組み立てることで、図 1 に示したシールドする必要のある回路部品 1 5 2 が、シールド天板 1 6 0 とシールド側板 1 7 0 とで構成されるシールドケースで覆われた状態となり、シールド効果が得られる。

## 【 0 0 2 1 】

このように構成したシールドケースによると、組み立てを簡単に行うことができる。即ち、組み立て時には、例えば回路基板 1 4 0 上の他の回路部品 1 5 1 , 1 5 2 をチップ実装装置で配置させるときに、シールド側板 1 7 0 についても、そのシールド側板 1 7 0 の梁部 1 7 3 に設けた平面部 1 7 4 を、チップ実装装置の吸着部で吸着させて持ち上げることで、チップ実装装置を使用して規定された位置に自動的に配置させることができる。基板上に配置されたシールド側板 1 7 0 は、回路基板 1 4 0 上の各回路部品をハンダ付けさせる工程時に、同時にハンダ付けで基板上に固定させれば良く、シールド側板 1 7 0 の取付けが容易に行える。そして、そのハンダ付けされたシールド側板 1 7 0 の突起部 1 7 5 に、シールド天板 1 6 0 の透孔 1 6 3 を嵌めるだけで、シールド天板 1 6 0 の取付け作業が行え、別体のシールドケース固定部材などを用意することなく、簡単に取付けが行える。

10

## 【 0 0 2 2 】

また、シールド側板 1 7 0 に取付けられたシールド天板 1 6 0 は、突起部 1 7 5 の透孔 1 6 3 への嵌合状態を外すだけで、簡単に取り外すことができる。従って、例えばシールドされた内部の回路部品 1 5 2 を交換する必要がある場合であっても、簡単に内部を開けることができ、リワーク性を向上させることができる。

20

## 【 0 0 2 3 】

なお、上述した実施の形態では、また、シールド天板とシールド側板とは、シールド側板側に突起を設けて、シールド天板側にその突起と嵌合する透孔を設けるようにしたが、逆に、側板側に透孔を設けて、天板側に突起を設けて嵌合するようにしても良い。また、透孔の代わりに、突起と嵌合する凹部を設けるようにしても良い。

## 【 0 0 2 4 】

また、上述した実施の形態では、携帯電話端末に内蔵させる回路基板に適用したが、その他の各種小型の電子機器に内蔵させる回路基板にも適用できることは勿論である。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 2 5 】

【図 1】本発明の一実施の形態によるシールド部の構成例を分解して示す斜視図である。

【図 2】本発明の一実施の形態によるシールド部の構成例を示す斜視図である。

【図 3】本発明の一実施の形態による携帯端末の構成例を示す斜視図である。

【図 4】本発明の一実施の形態による携帯端末の基板配置状態の例を示す斜視図である。

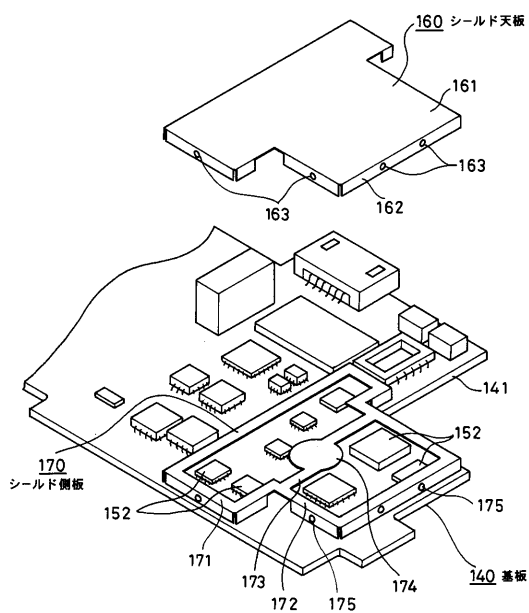
## 【符号の説明】

## 【 0 0 2 6 】

1 0 0 ... 携帯電話端末、 1 1 0 ... 第 1 の筐体、 1 2 0 ... 第 2 の筐体、 1 3 0 ... レンズカバー、 1 4 0 ... 回路基板、 1 4 1 ... カメラユニット取付け用切り欠き部、 1 5 1 , 1 5 2 ... 回路部品、 1 6 0 ... シールド天板、 1 6 1 ... 天板部、 1 6 2 ... 側部、 1 6 3 ... 透孔、 1 7 0 ... シールド側板、 1 7 1 ... 側部、 1 7 2 ... 上縁部、 1 7 3 ... 梁部、 1 7 4 ... 平面部、 1 7 4 ... 突起部、 2 0 0 ... カメラユニット

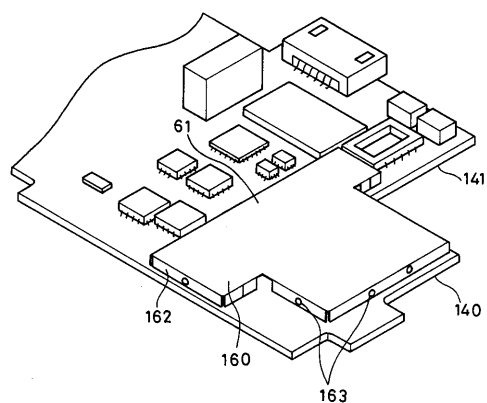
40

【 図 1 】



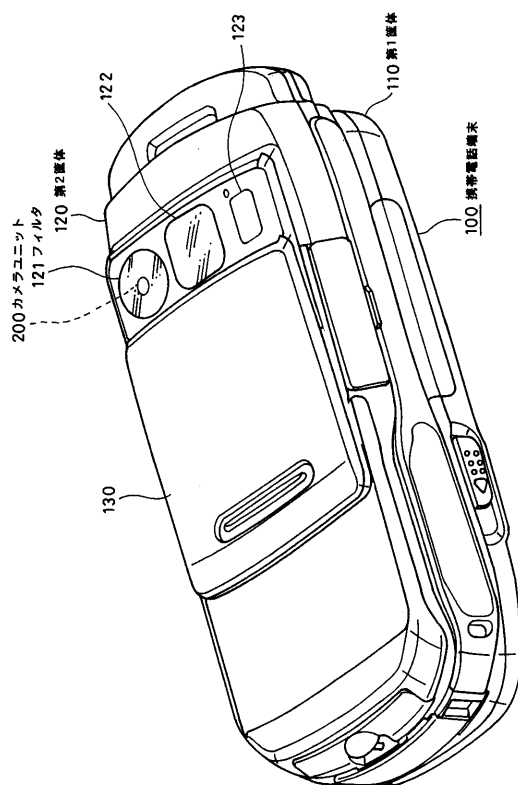
### シールド部を分解した例

【 図 2 】



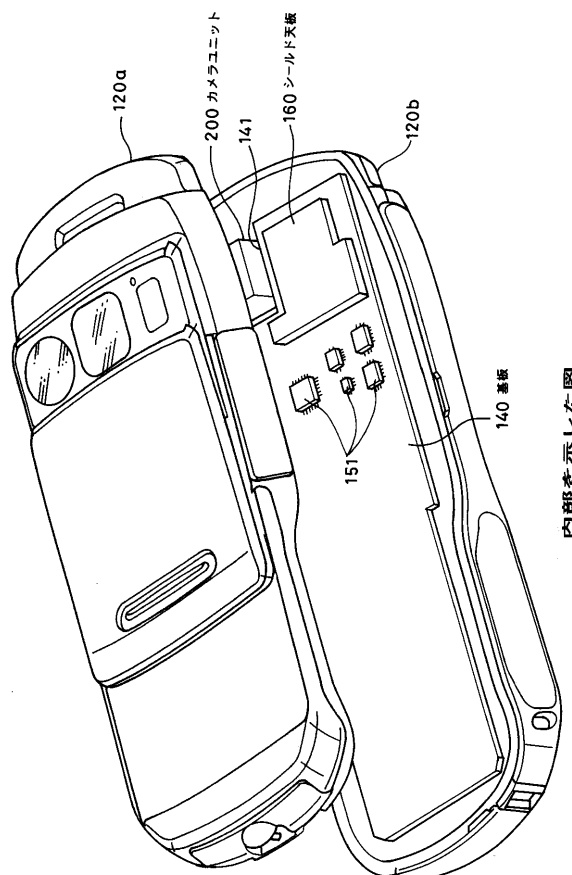
### シールド部を組立てた例

【 図 3 】



## 携帯端末の構成例

【 図 4 】



内部を示した図