

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3947366号
(P3947366)

(45) 発行日 平成19年7月18日(2007.7.18)

(24) 登録日 平成19年4月20日(2007.4.20)

(51) Int. Cl.

F I

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 5/02 J

G09F 7/18 (2006.01)

G09F 7/18 Z

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-119543 (P2001-119543)
 (22) 出願日 平成13年4月18日(2001.4.18)
 (65) 公開番号 特開2002-314263 (P2002-314263A)
 (43) 公開日 平成14年10月25日(2002.10.25)
 審査請求日 平成16年4月1日(2004.4.1)

(73) 特許権者 591044164
 株式会社沖データ
 東京都港区芝浦四丁目11番22号
 (74) 代理人 100115417
 弁理士 鈴木 弘一
 (74) 代理人 100089093
 弁理士 大西 健治
 (72) 発明者 石黒 文賢
 東京都港区芝浦4丁目11番地22号 株
 式会社沖データ内

審査官 森林 克郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気機器装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

側壁に開口部を有する成形筐体の構造を用いた電気機器装置において、
 前記開口部に隣接して筐体の材料よりも剛性の高い板材を前記側壁に銘板として設け、
 前記開口部は、前記側壁の側壁端に近接して配設され、電源コネクタを格納し、
 前記銘板は、前記開口部に対して前記側壁端とは反対側に設けられ、
 前記側壁端から前記側壁の中央部に向かう方向における前記銘板の幅は、前記開口部の幅
 よりも長いことを特徴とする電気機器装置。

【請求項2】

前記銘板は、前記側壁に嵌め込まれる請求項1に記載の電気機器装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、開口部を有する形成筐体の構造を用いた電気機器装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、電気機器装置、例えばパーソナルコンピュータ、プリンタ等の電子機器装置の外装
 に用いられる筐体の側壁には、外部とのインターフェース、電源コネクタ、ファンの排気
 口等の開口部が設けてある。筐体には金属材料のほかプラスチック材料、特にエンジニア
 リングプラスチックと呼ばれる成形用高分子材料が用いられている。

20

【 0 0 0 3 】

近年では、外部から装置内部を見ることができる透明色、あるいは半透明色なエンジニアリングプラスチックを用いた成形筐体の需要が増加しつつある。

【 0 0 0 4 】

このような成形筐体の需要を満たす材料として、一般にポリスチレン、ポリカーボネートと呼ばれる透明性の高い材料を用い、所謂、スケルトンボディーと呼ばれる外観上も美的に優れたものに仕上げられている。

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

従来の成形筐体の構造にあっては、透明性の高い材料を用い、外部から装置内部を見ることができる透明な、外観上も美的に優れた外装に仕上げようとしても、材料の選択が制限されるので、外部とのインターフェース、電源コネクタ、ファンの排気口等の開口部を側壁に有する場合、衝撃や振動等に対する機械的強度不足から開口部の角に亀裂を生じる恐れがあり、安全性から筐体の肉厚を薄くすることができず、透明度を向上させることができないという問題点があった。

10

【 0 0 0 6 】

本発明は、筐体の肉厚を薄くしても機械的強度を確保できる形成筐体の構造を用いた電気機器装置を提供することを目的としている。

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】

20

上記目的を達成するために本発明は、側壁に開口部を有する成形筐体の構造を用いた電気機器装置において、前記開口部に隣接して筐体の材料よりも剛性の高い板材を前記側壁に銘板として設け、前記開口部は、前記側壁の側壁端に近接して配設され、電源コネクタを格納し、前記銘板は、前記開口部に対して前記側壁端とは反対側に設けられ、前記側壁端から前記側壁の中央部に向かう方向における前記銘板の幅は、前記開口部の幅よりも長いことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

【 発明の実施の形態 】

本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。尚、各図面に共通な要素には同一符号を付す。

30

【 0 0 1 0 】

第 1 の実施の形態

図 1 は第 1 の実施の形態による成形筐体の側壁を示す部分図、図 2 は図 1 に示した部分図の A - A 断面矢視図である。電気機器装置の外装筐体 1（以後筐体 1 と記する）はポリカーボネートと呼ばれる透明性の高い材料を用い、所謂、スケルトンボディーに成形されている。

【 0 0 1 1 】

筐体 1 の側壁 2 には電源コネクタ 3 を格納する開口部 4 が設けてあり、開口部 4 の内壁には電源コネクタ 3 を装着する爪 3 a , 3 b を引掛ける穴 5 , 6 が設けてある。

【 0 0 1 2 】

40

電源コネクタ 3 の爪 3 a , 3 b は可撓性を有し、外側から穴 5 , 6 にドライバの先端を押し込んで爪 3 a , 3 b を撓ませ、矢印 B 方向に引き出すことによって、筐体 1 から外すことができる。

【 0 0 1 3 】

筐体 1 の側壁 2 には開口部 4 に隣接してポリカーボネートより剛性を有する板材 7（例えばアルミニウム）が嵌め込まれている。

【 0 0 1 4 】

板材 7 には、装置名、海外規格、製造管理番号等が刻印されており、所謂、銘板としての役目を有している。

【 0 0 1 5 】

50

次に作用について説明する。筐体 1 の側壁面に力を加えると、側壁は側壁端を支持点として撓みを発生させる。側壁面が支持点まで連続していれば、一様な曲げモーメントが作用し、撓むことによって加えられた力に対向する反力を生じさせ、亀裂を生じさせることはない。

【 0 0 1 6 】

しかし、途中に開口部 4 があって側壁面が不連続になっていると、開口部 4 の角に応力が集中して亀裂を生じる。

【 0 0 1 7 】

ところで、本実施の形態に示したように、開口部 4 に隣接してポリカーボネートより剛性を有する板材 7 が埋め込んであると撓み量が小さくなるので、途中に開口部 4 があって側壁面が不連続になっていても、支持点としての側壁端に近い開口部 4 の角に作用する集中応力が小さくなるので亀裂を生じさせることはない。

10

【 0 0 1 8 】

また、開口部 4 を有する側壁の上壁に衝撃力が加えられた場合にも開口部 4 の角に応力が集中して亀裂を生じる。この場合にも開口部 4 に隣接してポリカーボネートより剛性を有する板材 7 が埋め込んであると撓み量が小さくなるので開口部 4 の角に作用する集中応力が小さくなって亀裂を生じさせることはない。

【 0 0 1 9 】

具体的な例によって説明すると、電源部側の側壁 2 に肉厚 2 . 7 mm の不透明材料の変性ポリフェニレンオキサイド (衝撃強度 : $29 \text{ kg} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$) を用いた場合、海外規格の一つである米国の U L 1 9 5 0 規格による鋼球衝撃試験 (垂直距離 1 3 0 0 mm のところから直径約 5 0 mm 、重量 $500 \pm 25 \text{ g}$ の鋼球を自然落下させる) において合格である。

20

【 0 0 2 0 】

ところが同肉厚でありながら透明材料として用いられるポリカーボネート (衝撃強度 : $6 \text{ kg} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$) を使用して同試験を実施した場合、電源部付近の側壁がユーザの手が入り込めるぐらいまでに割れ落ち、安全性に悪影響を及ぼす判定となり不合格となった。

【 0 0 2 1 】

そこで、上述したように、ポリカーボネートより剛性を有する板材 7 、例えば、アルミニウム製の銘板を開口部 4 に隣接させて側壁 2 に嵌め込むことにより、開口部 4 に安全性に悪影響を及ぼすような破損を生じさせることはなく、側壁 2 の衝撃強度を変性ポリフェニレンオキサイドの安全性と同等に向上させることができ、これにより海外安全規格を満足させることができた。

30

【 0 0 2 2 】

また、スケルトンボディー用に肉厚の厚い金型を新たに製造しなくても、従来からある変性ポリフェニレンオキサイド等の金型を兼用し得る。

【 0 0 2 3 】

第 1 の実施の形態によれば、開口部に隣接して側壁に筐体の材料より剛性の高い銘板を嵌め込んだことにより、銘板としての役目を有しながら、成形材料により、肉厚を変化させること無く、必要な肉厚よりも薄くしても機械的強度を確保する役割も持つことができる。

40

【 0 0 2 4 】

第 2 の実施の形態

図 3 は第 2 の実施の形態による成形筐体の側壁を示す部分図、図 4 は図 3 に示した部分図の A - A 断面矢視図である。第 1 の実施の形態では筐体 1 の上面に力、例えば、衝撃力を加えた場合について説明したが、ファン 9 の振動が長期間排気口 1 0 の角に加わった場合にも機械的強度が不足が生じ、クリープ現象により亀裂を生じる。

【 0 0 2 5 】

このような場合にも図 3 に示すように、排気口 1 0 に隣接して側壁 2 に筐体 1 の材料より

50

対数減衰率の高い、例えば制振合金、Al-Zn合金からなる防振性の高い防振材11を嵌め込むことにより、排気口10の角に加わる振動を弱め、亀裂を防止できる。

【0026】

また短期的な現象から見ても、防振材であることから筐体1の振動の発生源に近いところに嵌め込んでいることで、発生源から筐体に伝わる振動による共振の発生、騒音に関して軽減させる効果が期待できる。

【0027】

第2の実施の形態によれば、開口部に隣接して側壁に筐体の材料よりも防振性の高い銘板を嵌め込んだことにより、銘板としての役目を有しつつ、機械的強度を確保する役割を持ち、振動による共振の発生・騒音の軽減への効果を持つことが出来る。

10

【0028】

【発明の効果】

本発明は、以上説明したように構成されているので以下に記載される効果を奏する。

【0029】

側壁に開口部を有する成形筐体の構造を用いた電気機器装置において、前記開口部に隣接して筐体の材料よりも剛性の高い板材を前記側壁に銘板として設け、前記開口部は、前記側壁の側壁端に近接して配設され、電源コネクタを格納し、前記銘板は、前記開口部に対して前記側壁端とは反対側に設けられ、前記側壁端から前記側壁の中央部に向かう方向における前記銘板の幅は、前記開口部の幅よりも長いことにより、側壁に開口部があっても筐体の肉厚を薄くしても機械的強度を確保できる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態による成形筐体の側壁を示す部分図である。

【図2】図1に示した部分図のA-A断面矢視図である。

【図3】第2の実施の形態による成形筐体の側壁を示す部分図である。

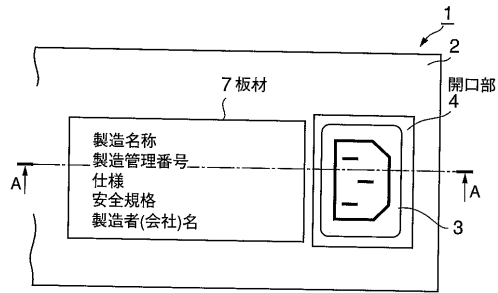
【図4】図3に示した部分図のA-A断面矢視図である。

【符号の説明】

4 開口部

7、11 板材

【図 1】



第1の実施の形態による成形筐体の側壁を示す部分図

【図 2】

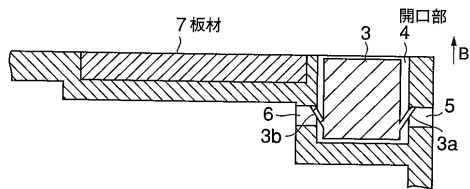
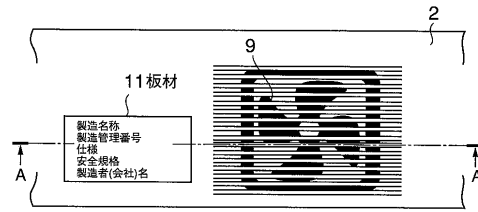


図1に示した部分図のA-A断面矢視図

【図 3】



第2の実施の形態による成形筐体の側壁を示す部分図

【図 4】

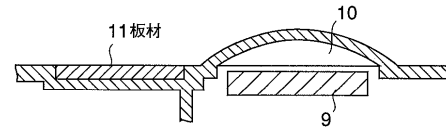


図3に示した部分図のA-A断面矢視図

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-151132(JP,A)
特開昭61-077796(JP,A)
特開平11-077845(JP,A)
特開平04-170096(JP,A)
特開平02-093551(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H05K5/00-5/06
G09F7/18