

(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2004-193496

(P2004-193496A)

(43) 公開日 平成16年7月8日(2004.7.8)

(51) Int.Cl.⁷

H05K 5/06

H05K 5/02

F I

H05K 5/06

H05K 5/06

H05K 5/02

テーマコード (参考)

4E360

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-362621 (P2002-362621)

(22) 出願日 平成14年12月13日 (2002.12.13)

(71) 出願人 597081592

株式会社山形チノー

山形県天童市大字乱川1515番地

(71) 出願人 000133526

株式会社チノー

東京都板橋区熊野町32番8号

(74) 代理人 100067323

弁理士 西村 敦光

(72) 発明者 吉泉 徹

山形県天童市大字乱川1515番地 株式
会社山形チノー内

(72) 発明者 鈴木 恭久

山形県天童市大字乱川1515番地 株式
会社山形チノー内

最終頁に続く

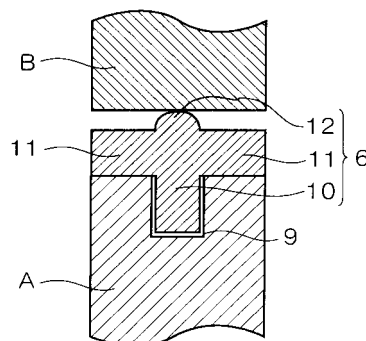
(54) 【発明の名称】 電子機器の防滴構造

(57) 【要約】

【目的】組み立て性が良好であり、安定性に優れ、一般的な筐体の肉厚範囲内で実現可能な電子機器の防滴構造を実現する。筐体の貫通孔を防滴状態で確実に保護し、紛失しにくいパッキンを提供する。

【構成】上ケースAの開口端面に周溝9が形成されている。周溝9に係合する凸部10と、凸部から延設されて上ケースの開口端面と下ケースBの開口端面の間に挟持される支持部11と、支持部を挟んで凸部10とは反対側に設けられて下ケースBの開口端面により押圧される凸部12とを有するパッキン5の周状部6を、上下ケースA、Bの各開口端面の間に設けて固定する。周状部に一体で連結した孔用パッキンを筐体外に設け、これで筐体の貫通孔を封止する。凸部10が周溝に挿入され、支持部がケースAの端面に載るので安定性が良く、組み立てやすい。下ケースBの端縁が凸部12を押すので防滴性能が確実である。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

着脱可能に嵌合される第 1 のケース及び第 2 のケースからなる電子機器の筐体に適用される防滴構造であって、

少なくとも前記第 1 のケースの開口端面に周溝が形成されており、

前記周溝に係合する第 1 の凸部と、前記凸部から延設されて前記第 1 のケースの開口端面と前記第 2 のケースの開口端面の間に挟持される支持部と、前記支持部を挟んで前記第 1 の凸部とは反対側に設けられて前記第 2 のケースの開口端面により押圧される第 2 の凸部とを有する周状のパッキンを、前記第 1 のケースと第 2 のケースの各開口端面の間に設けて両ケースを互いに固定したことを特徴とする電子機器の防滴構造。

10

【請求項 2】

前記第 1 のケースと第 2 のケースの少なくとも何れか一方に貫通孔が形成されており、該貫通孔を防滴状態で閉止する孔用パッキンを前記周状のパッキンに連結部を介して一体に設けて該孔用パッキンを前記筐体の外に配置したことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器の防滴構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子機器の防滴構造、特に電子機器の筐体の分割面に設けるパッキンの構造等に関するものである。

20

【0002】

【従来の技術】

電子機器では、分割構造の筐体の内部に回路基板や電源等を収納した構造のものがあるが、かかる筐体では当該電子機器の用途や想定される使用状況に応じ、その分割面に何らかの防滴構造が採用される場合がある。

【0003】

防滴構造とは、日本工業規格の防水の種類及び意味（JIS C 0920）やIEC 529において定められており、鉛直から落ちてくる水滴や鉛直から15度の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響がないものを意味し、具体的な構造としては、例えば筐体の分割面にゴム製等のパッキンを設けたものが知られている。

30

【0004】

具体的には、図7（a）に示すように、分割された上ケース100と下ケース101からなる筐体の分割面に、断面H形のパッキン102を設ける。上下の両ケース100、101の端縁はパッキンの上下の溝部102a、102aに挿入され、両ケース100、101同士は図示しない結合部で連結一体化させる。

【0005】

また、図7（b）に示すように、分割された上ケース200と下ケース201からなる筐体の分割面に、断面コ字形のパッキン202を設ける。下ケース201の端縁はパッキン202の溝部202aに挿入され、上ケース200の端縁はパッキン202の上面202bに当接させ、両ケース200、201同士は図示しない結合部で連結一体化させる。

40

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

図7（a）に示す構造では、筐体の外面よりもパッキン102が外方に突出してしまうため、電子機器全体としての外形が大きくなり、携帯性に問題があった。

【0007】

また、図7（b）に示す構造では、下ケース201の端縁をパッキン202の溝部202aに確実に挿入保持させるためには、パッキン202は上面202bの全面で押えた方が好ましく、そのためには上ケース200の端縁の厚さを大きくする必要があるが、筐体の分割面のみ一方のケース200の端縁が肉厚になっているのは外観上好ましくなく、製造上もコストが上昇することから不都合である。

50

【0008】

さらに、このような筐体の分割面にパッキン102, 202を挟む構造は、筐体の一部に内部へ貫通するコネクタ部などを設けた場合、当該コネクタ部分を不使用時に一時的に防滴構造で被覆する目的では適用しにくい。

【0009】

本発明は、これらの問題点を解決するために案出されたものであり、組み立て性が良好であり、安定性に優れ、一般的な筐体の肉厚範囲内で実現可能な電子機器の防滴構造を実現することを第1の目的としている。さらに、本発明は、かかる電子機器の筐体において、外部機器やコネクタを着脱可能に接続する等の目的で筐体に貫通して設けられた外部との連絡部等を防滴状態で確実に保護できるとともに、当該保護に用いたパッキン等がコネクタ等の接続時に不使用となる場合でも紛失しにくくすることを目的としている。 10

【0010】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載された電子機器の防滴構造は、着脱可能に嵌合される第1のケース及び第2のケースからなる電子機器の筐体に適用されるものであり、まず、少なくとも前記第1のケースの開口端面に周溝が形成されている。そして、前記周溝に係合する第1の凸部と、前記凸部から延設されて前記第1のケースの開口端面と前記第2のケースの開口端面の間に挟持される支持部と、前記支持部を挟んで前記第1の凸部とは反対側に設けられて前記第2のケースの開口端面により押圧される第2の凸部とを有する周状のパッキンを、前記第1のケースと第2のケースの各開口端面の間に設けて、両ケースを互いに固定したことを特徴としている。 20

【0011】

この構造によれば、第1のケースの開口した端縁の全周にわたって周溝があるので、第1の凸部を周溝に挿入した場合にパッキンが第1のケースに確実に取り付けられ、第1の凸部から両側に伸びる断面形状の支持部が第1のケースの端面に載るので、安定性に優れ、組み立て性が良好である。また、第2のケースの端縁が第2の凸部を押すことにより、防滴性能が一層確実になる。

【0012】

請求項2に記載された電子機器の防滴構造は、請求項1記載の電子機器の防滴構造において、前記第1のケースと第2のケースの少なくとも何れか一方に貫通孔が形成されており、該貫通孔を防滴状態で閉止する孔用パッキンを前記周状のパッキンに連結部を介して一体に設けて、該孔用パッキンを前記筐体の外に配置したことを特徴としている。 30

【0013】

この構造によれば、孔用パッキンが第1及び第2のケースの分割面を防滴する周状のパッキンに連結されて一体になっているので、ケースの貫通孔に孔用パッキンを取り付けなくても、該孔用パッキンが紛失しにくい。

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を図1～図6を参照して説明する。

図1は電子機器としての本例の携帯型多チャンネルデータ収録装置1（以下、データ収録装置1とも呼ぶ）の外観図、図2はデータ収録装置1の筐体を分解した分解拡散斜視図、図3はパッキンの平面図、図4はパッキンの側面図、図5は本データ収録装置1の筐体の分割面における断面図、図6は本データ収録装置1の筐体のセンサ取り付け部付近の断面図である。 40

【0015】

図1に示すデータ収録装置1の筐体2は、表示部3と操作部4が設けられた表側となる略箱状の上ケースAと、筐体2の裏蓋となる略板状の下ケースBからなる。筐体2の分割面、即ち両ケースA, Bの間には防滴機能を実現するための防滴部材として周状のパッキン5が設けられている。

【0016】

図 3 及び図 4 に示すように、このパッキン 5 は、前記上下ケース A、B の開口した端縁の形状に相当する角隅部にカーブが付けられた略矩形の周状部 6 と、この周状部 6 の一短辺に連結部 8 を介して一体に設けた孔用パッキン 7 とを有している。パッキン 5 は可撓性で防滴性能のある材料、例えばゴムからなる。

【0017】

図 5 に示すように、上ケース A の開口端面には、前記パッキン 5 の周状部 6 を取り付けるための周溝 9 が形成されている。周溝 9 の断面は略矩形である。パッキンの周状部 6 は、周溝 9 に係合する断面略矩形の第 1 の凸部 10 を有している。この第 1 の凸部 10 からは、両側に向けて支持部 11 が延設されている。支持部 11 は、上ケース A の開口端面と下ケース B の開口端面の間に挟持される部分である。そして、支持部 11 を挟んで第 1 の凸部 10 と反対側には、下ケース B の開口端面に押圧される第 2 の凸部 12 が設けられている。第 2 の凸部 12 は、断面略半円形であるため、下ケース B の開口端面との接触状態が良好である。

10

【0018】

上ケース A と下ケース B の各開口端面の間にパッキンの周状部 6 を設けて両ケース A、B を互いに固定する。詳細は図示しないが、両ケース A、B の一方に設けたねじ孔におねじを通し、両ケース A、B の他方にねじ孔に対応して設けられためねじ部に該おねじをねじ込むことによって両ケース A、B を組み立て、固定することができる。図 3 に示すように、前記パッキンの周状部 6 には、かかるおねじが挿通する孔が形成された片部 13 が要所に設けられている。

20

【0019】

このような防滴構造によれば、上ケース A の開口した端縁の全周にわたって周溝 9 があるので、第 1 の凸部 10 を周溝 9 に挿入してパッキン 5 を確実に取り付けられる。また、第 1 の凸部 10 から両側に伸びる支持部 11 が上ケース A の端面に載るので、組み立て時の安定性に優れ、組み立て性が良好である。また、下ケース B の端縁が第 2 の凸部 12 を安定した接触状態で押すことにより、両ケース A、B とパッキン 5 が密着して防滴性能が一層確実になる。

【0020】

また、従来用いられていた H 形パッキンと異なり、パッキンの部分が筐体 2 の外に突出する不都合がなく、また従来のコ字形パッキンと異なり、筐体 2 を構成する一部のケースの分割面の肉厚を大きくする必要も無く、外観上の問題が生じない。即ち、電子機器における一般的な筐体の肉厚範囲内で防滴構造が実現できる。

30

【0021】

次に、図 6 に示すように、上ケース A の上端部には、外部にあるセンサのコンタクト 15 が差し込まれるコネクタ部 16 が形成されている。即ち、上ケース A の上端面に形成された凹部 17 の底には、筐体 2 内に連通する貫通孔 18 が形成されており、外部のセンサのコンタクト 15 はこの貫通孔 18 を介して筐体 2 内の受け金具 19 に挿入保持される。なお、受け金具 19 は、筐体 2 内に設けられた端子基板 20 に取り付けられ、端子基板 20 に接続された回路基板 21 に接続導通されている。また、本例では、外部センサは 4 つであり、これに対応して筐体 2 に設けられるコネクタ部も 4 箇所である。

40

【0022】

図 1 に示すように、パッキンの周状部 6 に一体とされた孔用パッキン 7 は 4 つあり、図 6 に示すように結合された上下ケース A、B の間から筐体 2 の外に導かれ、図 1 に示すように筐体 2 の外に突出して並んだ状態となっている。各孔用パッキン 7 の連結部 8 は周状部 6 及び孔用パッキン 7 と同材質のゴムであり自由に曲がるので、必要に応じて上ケース A の各凹部 17 に対応する孔用パッキン 7 を差し込んで防滴状態で封止し、貫通孔 18 から筐体 2 内に水分が浸入するのを防止することができる。このコネクタ部 16 にセンサのコンタクト 15 を差し込む場合には、孔用パッキン 7 を外せばよい。

【0023】

この構造によれば、孔用パッキン 7 が上下ケース A、B の分割面に設けられた周状部 6 に

50

連結されて一体になっているので、上ケースAのコネクタ部16の凹部17に孔用パッキン7を取り付けない場合には、該孔用パッキン7は筐体2からぶら下がった状態となり、紛失しにくい。

【0024】

以上説明した例では、電子機器として携帯型多チャンネルデータ収録装置を挙げたが、本発明の防滴構造が適用される電子機器はこれに限定されないことは当然であり、着脱可能に嵌合される少なくとも2つのケースからなる筐体を備えた電子機器に適用可能であり、さらに当該ケースの少なくとも一部に貫通孔が形成されており、これを防滴構造で着脱可能に封止するために適用可能である。

【0025】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る電子機器の防滴構造によれば、ケースの分割面の溝部に、一对の凸部の間に支持部が張り出した断面略十字形の周状パッキンを設けた構造なので、組み立て性が良好であり、安定性に優れ、一般的な筐体の肉厚範囲内で実現可能な電子機器の防滴構造を実現することが可能となる。

【0026】

さらに、本発明は、周状のパッキンに一体で孔用パッキンを設けて筐体外に配置したので、コネクタ等を着脱可能に接続するために筐体に設けた連絡孔等を防滴状態で確実に封止して内部機器を水分から保護できる。また、当該保護に用いた孔用パッキンがコネクタ等の接続時に不使用となる場合でも、筐体と連結されているので孔用パッキンが紛失しにく

10

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本例のデータ収録装置の外観図である。

【図2】本例のデータ収録装置の筐体を分解した分解拡散斜視図である。

【図3】本例のデータ収録装置に用いられるパッキンの平面図である。

【図4】本例のデータ収録装置に用いられるパッキンの側面図である。

【図5】本例のデータ収録装置の筐体の分割面における断面図である。

【図6】本例のデータ収録装置の筐体のセンサ取り付け部付近の断面図である。

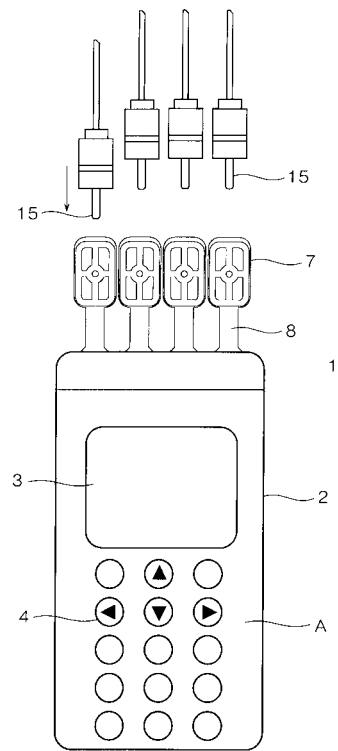
【図7】従来の電子機器の筐体の分割面における防滴構造を示す断面図である。

【符号の説明】

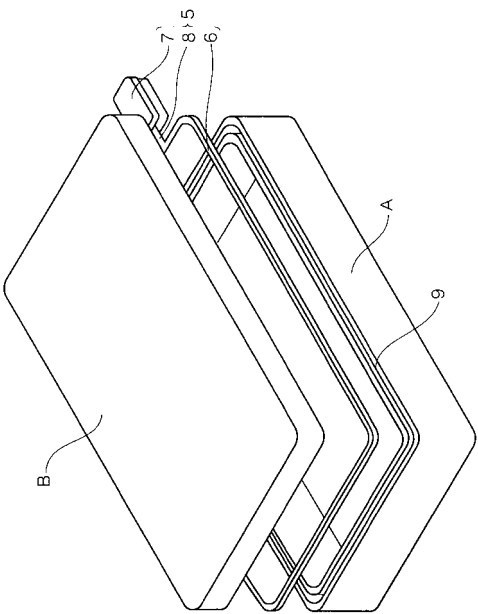
1…電子機器としてのデータ収録装置、2…筐体、5…パッキン、6…周状部、7…孔用パッキン、8…連結部、9…周溝、10…第1の凸部、11…支持部、12…第2の凸部、15…コンタクト、16…コネクタ部、18…貫通孔。

30

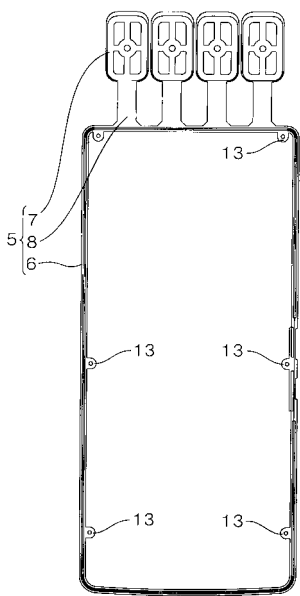
【図 1】



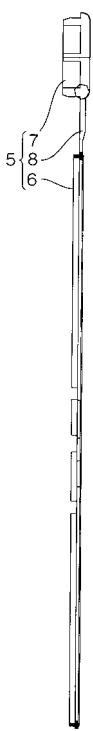
【図 2】



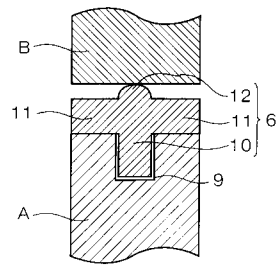
【図 3】



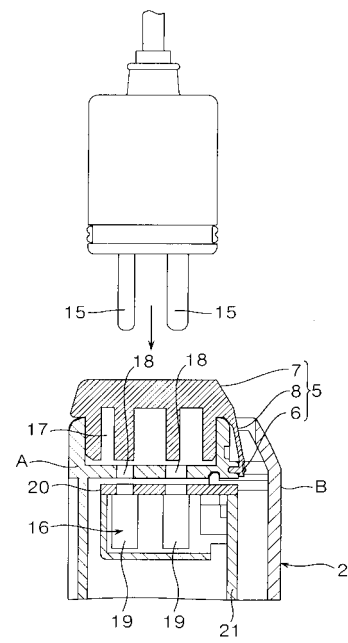
【図 4】



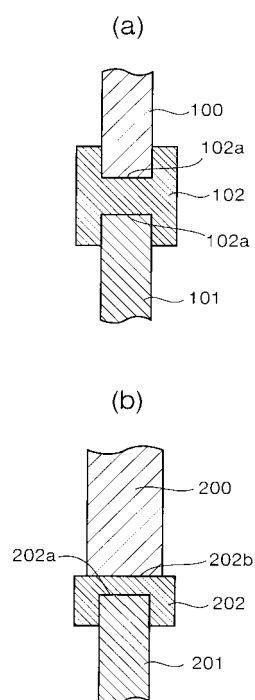
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 村井 裕輔

山形県天童市大字乱川1 5 1 5 番地 株式会社山形チノー内

Fターム(参考) 4E360 AA02 AB04 AB05 AB12 AB33 AB34 AB42 BA02 BA08 BD03
EA18 FA14 GA29 GA46 GB26