

(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2012-186031

(P2012-186031A)

(43) 公開日 平成24年9月27日(2012.9.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 R 13/52 (2006.01)	HO 1 R 13/52 3 O 1 H	5 E 0 8 7
HO 4 M 1/02 (2006.01)	HO 1 R 13/52 3 O 2 C	5 K 0 2 3
	HO 4 M 1/02 C	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-48546 (P2011-48546)
 (22) 出願日 平成23年3月7日(2011.3.7)

(71) 出願人 310006855
 NECカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社
 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地
 (74) 代理人 100106909
 弁理士 棚井 澄雄
 (74) 代理人 100134544
 弁理士 森 隆一郎
 (74) 代理人 100150197
 弁理士 松尾 直樹
 (72) 発明者 根市 周司朗
 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地
 NECカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社内

最終頁に続く

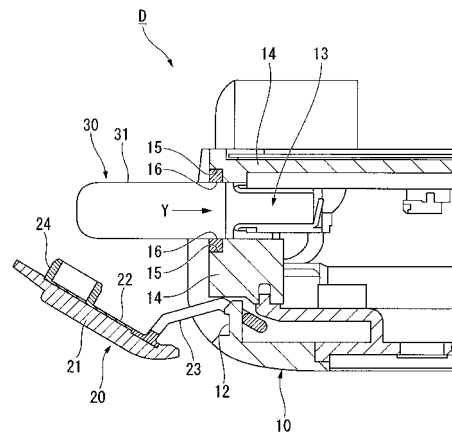
(54) 【発明の名称】 電子機器における外部コネクタ接続口のシール構造、及び電子機器、並びにシール方法

(57) 【要約】

【課題】 外部の装置の使用時に外部コネクタを外部コネクタ接続口に差し込む場合と、外部の装置の不使用时に保護カバーで外部コネクタ接続口を閉じる場合の両方の場合に共にシール性を確保する。

【解決手段】 筐体10の外面に設けられた外部コネクタ接続口13にシール部材16を一体に成形し、外部コネクタ接続口13に外部コネクタ30を差し込んだときにも、また、外部コネクタ接続口13を保護カバー20で閉じたときにも、シール部材16を外部コネクタや保護カバーのリブ24によって押圧することで、シール性を確保できるようにした。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筐体の外面に設けられ、外部コネクタを挿入可能な外部コネクタ接続口と、
前記外部コネクタ接続口を不使用時に閉止し使用時に開放するように設けられた保護カバーと、

前記外部コネクタ接続口に一体に成形され、前記外部コネクタ接続口を前記保護カバーで閉止した際に該外部コネクタ接続口と前記保護カバーとの間をシールするシール部材と、を有し、

前記保護カバーの内面に、前記外部コネクタ接続口を閉止する状態で前記外部コネクタ接続口に挿入されるリブが突設され、

前記シール部材は、前記外部コネクタが前記外部コネクタ接続口に挿入された際に前記外部コネクタによって押圧されることで前記外部コネクタ接続口と前記外部コネクタとの間をシールし、且つ、前記保護カバーが前記外部コネクタ接続口を閉止した際に前記リブによって押圧されることで前記外部コネクタ接続口と前記保護カバーとの間をシールすることを特徴とする電子機器における外部コネクタ接続口のシール構造。

【請求項 2】

前記外部コネクタ及び前記リブは、その挿入方向に対して略直交する方向へ前記シール部材を押圧することを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器における外部コネクタ接続口のシール構造。

【請求項 3】

前記シール部材が環状に形成され、前記リブが前記シール部材に嵌合する筒状に形成されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子機器における外部コネクタ接続口のシール構造。

【請求項 4】

前記シール部材が、前記外部コネクタ接続口の開口縁部に設けられた外装カバーに対して一体に成形されたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器における外部コネクタ接続口のシール構造。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の外部コネクタ接続口のシール構造を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項 6】

筐体の外面に外部コネクタを挿入可能な外部コネクタ接続口が設けられると共に、前記外部コネクタ接続口を不使用時に閉止し使用時に開放するように保護カバーが設けられた電子機器の外部コネクタ接続口のシール方法であって、

前記保護カバーの内面に、前記外部コネクタ接続口を閉止した時に前記外部コネクタ接続口に挿入されるリブを突設し、

前記外部コネクタ接続口にシール部材を一体に成形して設け、

前記外部コネクタを前記外部コネクタ接続口に挿入したとき、前記外部コネクタによって前記シール部材を押圧することで前記外部コネクタ接続口と前記外部コネクタとの間をシールする一方、前記保護カバーで前記外部コネクタ接続口を閉止した時、前記リブによって前記シール部材を押圧することで前記外部コネクタ接続口と前記保護カバーとの間をシールすることを特徴とする電子機器における外部コネクタ接続口のシール方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯情報端末や携帯ゲーム機等の主に携帯型の電子機器における外部コネクタ接続口のシール構造、および電子機器、ならびにシール方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

例えば、携帯情報端末等の携帯型の電子機器には、外部の装置（例えば、ヘッドフォン

10

20

30

40

50

等)と接続するための外部接続端子部が設けられている。外部接続端子部は、電子機器の筐体の側面などに設けられており、通常は、外部コネクタプラグを挿入することのできる外部コネクタ接続口と、外部コネクタ接続口の内部に設けられて、外部コネクタ接続口に外部コネクタプラグが挿入されたときに外部コネクタプラグ側の端子と接続される外部接続端子と、外部コネクタ接続口を不使用時に閉止し使用時に開放する保護カバーと、外部コネクタ接続口を保護カバーで閉じた際に外部コネクタ接続口と保護カバーとの間をシールするシール部材(パッキンやガスケットと呼ばれるもの)と、を備えている。

【0003】

そして、この外部接続端子部は、使用時には保護カバーを開いて、外部コネクタ接続口(差し込み口)に外部コネクタプラグを差し込むことにより、外部接続端子に外部コネクタプラグ側の端子を接続することができる。一方、外部コネクタプラグが抜かれた不使用時には、外部コネクタ接続口が開放されたままとなるので、保護カバーで外部コネクタ接続口を塞ぐことにより、塵埃や水などの侵入から外部接続端子を保護することができるようになっている。

10

【0004】

図6は従来の携帯情報端末の保護カバー120の構成を示し、図7は保護カバー120を外して筐体110の側面に設けられた外部コネクタ接続口111に外部コネクタプラグ130を差し込んでいる状態を示している。そして、使用者が保護カバー120で外部コネクタ接続口111を閉止する。しかし、微細な隙間から水分などが侵入する可能性がある。従って通常は、保護カバー120の内面側にパッキン(シール部材)115が接着等により取り付けられている。そして使用者が、保護カバー120で外部コネクタ接続口111を閉止する。この時、パッキン115が外部コネクタ接続口111の周囲に設けられた外装カバーに密着する。これにより、シール性が確保される。

20

【0005】

ところで、別部品として製作したパッキン115を保護カバー120に接着等によって取り付ける場合、部品点数が増えたり組立手間が増えたりする問題がある。また、保護カバー120を開いて外部コネクタプラグ130を外コネクタ接続口111に差し込んだ状態においてはシール性を確保することができないという問題もある。

【0006】

この点、特許文献1や特許文献2には、パッキンを筐体やカバーにインサート成形や二色成形により一体に設ける技術が開示されている。パッキンを筐体やカバーに一体に成形する場合、部品点数が増えたり組立手間が増えたりする問題を解消することができる。

30

【0007】

また、特許文献3には、メス側コネクタの嵌合穴にシール部材(軟質材)を設けておき、メス側コネクタの嵌合穴にオス側コネクタを嵌合した際に、メス側コネクタとオス側コネクタとの間で圧縮されるシール部材により、メス側コネクタとオス側コネクタとの間の隙間をシールする技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

40

【特許文献1】実開平6-27610号公報(図2)

【特許文献2】特開2000-240801号公報(図1)

【特許文献3】実開平2-62672号公報(図4)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、特許文献1~3の技術においては、外部の装置の使用時に外部コネクタを外コネクタ接続口に差し込む場合と、外部の装置の不使用時に保護カバーで外部コネクタ接続口を閉じる場合の両方の場合に共にシール性を確保する点については開示されていないために、単純に特許文献1~3に開示された技術を携帯情報端末等の電子機器の外

50

部接続端子部に応用しようとしても、実使用上のシール性を確保することができないという問題があった。

【0010】

本発明は、上記事情を考慮し、外部の装置の使用時に外部コネクタを外部コネクタ接続口に差し込む場合と、外部の装置の不使用时に保護カバーで外部コネクタ接続口を閉じる場合の両方の場合に共にシール性を確保することができ、しかも、部品点数が増えたり組立手間が増えたりする問題を解消することのできる、電子機器における外部コネクタ接続口のシール構造、および電子機器、ならびにシール方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために、本発明の電子機器における外部コネクタ接続口のシール構造は、筐体の外面に設けられ、外部コネクタを挿入可能な外部コネクタ接続口と、前記外部コネクタ接続口を不使用时に閉止し使用時に開放するように設けられた保護カバーと、前記外部コネクタ接続口に一体に成形され、前記外部コネクタ接続口を前記保護カバーで閉止した際に該外部コネクタ接続口と前記保護カバーとの間をシールするシール部材と、を有し、前記保護カバーの内面に、前記外部コネクタ接続口を閉止する状態で前記外部コネクタ接続口に挿入されるリブが突設され、前記シール部材は、前記外部コネクタが前記外部コネクタ接続口に挿入された際に前記外部コネクタによって押圧されることで前記外部コネクタ接続口と前記外部コネクタとの間をシールし、且つ、前記保護カバーが前記外部コネクタ接続口を閉止した際に前記リブによって押圧されることで前記外部コネクタ接続口と前記保護カバーとの間をシールすることを特徴とする。

10

20

【0012】

また、本発明の電子機器における外部コネクタ接続口のシール方法は、筐体の外面に外部コネクタを挿入可能な外部コネクタ接続口が設けられると共に、前記外部コネクタ接続口を不使用时に閉止し使用時に開放するように保護カバーが設けられた電子機器の外部コネクタ接続口のシール方法であって、前記保護カバーの内面に、前記外部コネクタ接続口を閉止した時に前記外部コネクタ接続口に挿入されるリブを突設し、前記外部コネクタ接続口にシール部材を一体に成形して設け、前記外部コネクタを前記外部コネクタ接続口に挿入したとき、前記外部コネクタによって前記シール部材を押圧することで前記外部コネクタ接続口と前記外部コネクタとの間をシールする一方、前記保護カバーで前記外部コネクタ接続口を閉止した時、前記リブによって前記シール部材を押圧することで前記外部コネクタ接続口と前記保護カバーとの間をシールすることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明のシール構造およびシール方法によれば、部品点数が増えたり組立手間が増えたりすることなく、簡単な構成で容易にシール機能を持たせることができる。

【0014】

また、外部コネクタ接続口の使用時と不使用时の両方の場合に、共通のシール部材によって外部コネクタ接続口のシール性を確保することができる。

40

【0015】

また、外部コネクタの挿入状態での落下による外部コネクタへの衝撃の緩和を図ることができ、耐衝撃性の向上が図れる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態のシール構造を含む携帯情報端末の外部接続端子部において、保護カバーを開いた状態を示す断面図である。

【図2】前記保護カバーの内面側の構成を示す斜視図である。

【図3】前記外部接続端子部において、外部コネクタプラグを外部コネクタ接続口に差し込んだ状態（使用時の状態）を示す断面図である。

【図4】前記接続端子部を備える携帯情報端末の一部の構成を示す斜視図である。

50

【図5】図4のA-A矢視断面図である。

【図6】従来の保護カバーの構成を示す斜視図である。

【図7】従来の携帯情報端末の外部コネクタ接続時の状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

図1は実施形態のシール構造を含む携帯情報端末の外部接続端子部において、保護カバーを開いた状態を示す断面図、図2は前記保護カバーの内面側の構成を示す斜視図、図3は前記外部接続端子部において、外部コネクタプラグを外部コネクタ接続口に差し込んだ状態（使用時の状態）を示す断面図、図4は前記接続端子部を備える携帯情報端末の一部の構成を示す斜視図、図5は図4のA-A矢視断面図である。

10

【0018】

この電子機器Dは携帯情報端末であり、図1に示すように、筐体10と保護カバー20とを有する。筐体10の側部外面には、外部コネクタプラグ30（外部コネクタ：図3参照）を挿入することのできる外部コネクタ接続口13が設けられている。この外部コネクタ接続口13は、筐体10の外面に設けられた保護カバー装着凹部11に開口しており、外部コネクタ接続口13の内部に、外部コネクタ接続口13に外部コネクタプラグ30のハウジング31が挿入されたときに外部コネクタプラグ30側の端子（図示せず）と接続される外部接続端子（図示せず）が設けられている。

【0019】

20

保護カバー20は、外面カバー材21の内面に内面材22を一体成形したもので、内面材22に延設したアーム23によって、筐体10の保護カバー装着凹部11に設けたフック12に脱落しないように保持されている。そして、保護カバー20は、アーム23の可撓性やアーム23とフック12の遊びを利用して、保護カバー装着凹部11に対して外から装着される。そして、保護カバーは、装着時（外部コネクタ接続口13の不使用时）に外部コネクタ接続口13を閉止することができる。また、保護カバー20は、保護カバー装着凹部11から取り外すことにより、外部コネクタ接続口13を開放する。これにより、外部コネクタ接続口13が、使用可能な状態（外部コネクタ接続口13に対して外部コネクタ30を挿入できる状態）となる。

【0020】

30

図2に示すように、保護カバー20の内面材22には、保護カバー20で外部コネクタ接続口13を閉止したとき（保護カバー装着凹部11に装着したとき）、外部コネクタ接続口13の中に挿入される角筒状のリブ24が突設されている。リブ24の先端外周縁には、後述するシール部材16の内周に対する挿入性を良くするための案内斜面24cが設けられている。また、保護カバー20の内面には、筐体10の保護カバー装着凹部11に保護カバー20を装着したときに筐体10側の係合部（図示せず）とロックする係合部25が突設されている。

【0021】

また、図1に示すように、外部コネクタ接続口13の開口縁部には外装カバー14が設けられ、この外装カバー14には切り欠き15が形成されている。そして、この切り欠き15には、軟質の樹脂またはゴム（例えば、シリコン樹脂）よりなる環状のシール部材16が、インサート成形または二色成形により筐体10と一体に形成されている。

40

【0022】

このシール部材16は、図3に示すように、外部コネクタ30が外部コネクタ接続口13に挿入された際に外部コネクタ30のハウジング31の外周によって外部コネクタ30の挿入方向Yと直交する外方向に押圧されることで外部コネクタ接続口13と外部コネクタ30との間をシールし、且つ、図4および図5に示すように、保護カバー20が外部コネクタ接続口13を閉止する位置に装着された際にリブ24の外周によってリブ24の挿入方向Yと直交する外方向に押圧されることで外部コネクタ接続口13と保護カバー20との間をシールする役目を果たすものである。

50

【 0 0 2 3 】

次に作用を説明する。

外部コネクタ接続口 1 3 に外部コネクタプラグ 3 0 を差し込む場合は、まず、図 1 に示すように、保護カバー 2 0 を開き、その状態で外部コネクタプラグ 3 0 を、開放した外部コネクタ接続口 1 3 に差し込む。こうすることにより、外部コネクタプラグ 3 0 側の端子を外部コネクタ接続口 1 3 の内部に設けられた外部接続端子に接続することができる。また、この際、外部コネクタプラグ 3 0 のハウジング 3 1 の外周が環状のシール部材 1 6 を外方向に押圧するので、外部コネクタプラグ 3 0 と外部コネクタ接続口 1 3 との間のシール性を確保することができる。

【 0 0 2 4 】

また、この状態において、外部コネクタプラグ 3 0 の外周に当接する環状のシール部材 1 6 がクッションの役目を果たすことになるので、落下による外部コネクタプラグ 3 0 への衝撃の緩和を図ることができ、耐衝撃性の向上が図れる。

【 0 0 2 5 】

一方、外部コネクタ接続口 1 3 を使用しない場合は、外部コネクタプラグ 3 0 を外部コネクタ接続口 1 3 から抜き取り、保護カバー 2 0 を保護カバー装着凹部 1 1 に装着して、外部コネクタ接続口 1 3 を閉止する。この際、保護カバー 2 0 のリブ 2 4 の外周が環状のシール部材 1 6 を外方向に押圧するので、保護カバー 2 0 と外部コネクタ接続口 1 3 との間のシール性を確保することができる。

【 0 0 2 6 】

このように、外部コネクタプラグ 3 0 を外部コネクタ接続口 1 3 に挿入したときと、保護カバー 2 0 で外部コネクタ接続口 1 3 を閉止したときとの両方の場合に、共通のシール部材 1 6 によってシール性を確保することができる。

【 0 0 2 7 】

また、シール性を発揮させるために、外部コネクタプラグ 3 0 の外周と保護カバー 2 0 のリブ 2 4 の外周とで、外部コネクタ接続口 1 3 に設けてある環状のシール部材 1 6 を、外部コネクタプラグ 3 0 やリブ 2 4 の挿入方向 Y と直交する外方向に押圧している。これにより、シール部材 1 6 を挿入方向 Y に押圧することでシール性を発揮させる場合と比較すると、シール部材 1 6 からの反力によって保護カバー 2 0 や外部コネクタプラグ 3 0 が装着しにくくなる問題や外れやすくなる問題が生じにくい。従って、いったん外部コネクタ接続口 1 3 に外部コネクタプラグ 3 0 やリブ 2 4 を挿入することによって、確実に安定したシール効果を発揮させることができるし、外部コネクタプラグ 3 0 の挿入不良や保護カバー 2 0 の装着不良を起こさないようにすることができる。

【 0 0 2 8 】

また、外部コネクタ接続口 1 3 の開口周縁に設けた切り欠き 1 5 にシール部材 1 6 を一体成形しているので、外部コネクタプラグ 3 0 の脱着や保護カバー 2 0 の脱着に伴ってシール部材 1 6 が剥がれたりずれたりすることを防止することができ、安定したシール性能を維持することができる。

【 0 0 2 9 】

また、環状のシール部材 1 6 を筐体 1 0 の外部コネクタ接続口 1 3 にインサート成形や二色成形により一体に形成しているので、図 6 のように保護カバー 2 0 に別部品としてのシール部材を接着等により取り付ける場合と違い、部品点数が増えたり組立手間が増えたりすることなく、簡単な構成で容易にシール機能を持たせることができる。

【 0 0 3 0 】

尚、外部装置の使用時と不使用時の両方の場合に外部コネクタ接続口 1 3 のシール性を確保するという本願の課題を解決するために必須の構成は、外部コネクタ接続口 1 3、それに一体に成形されたシール部材 1 6、保護カバー 2 0、その内面に突設されたリブ 2 4 の 4 つであって、それ以外は任意の構成である。

【 0 0 3 1 】

なお、本発明は、上述した携帯情報端末としての携帯電話機や PHS (P e r s o n a

10

20

30

40

50

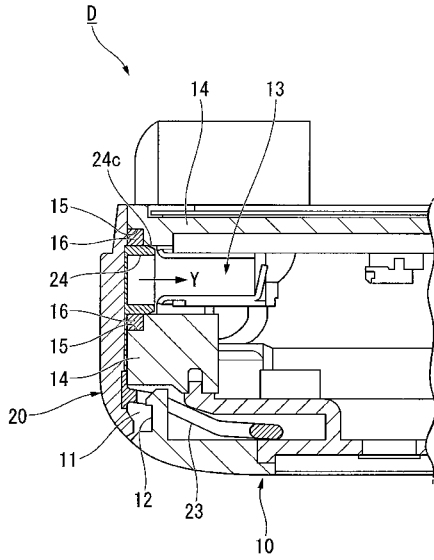
l Handyphone System)、PDA(Personal Data Assistance, Personal Digital Assistants:個人向け携帯型情報通信機器)の他の装置、例えば、ゲーム機やタブレットPC、あるいはノートPCにも適用することができる。

【符号の説明】

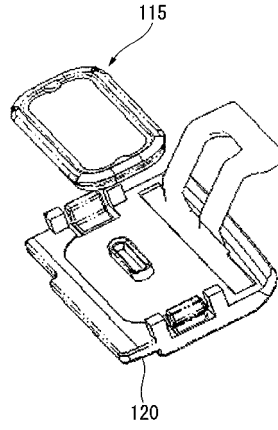
【0032】

- | | | |
|-----|-------------------|----|
| 10 | 筐体 | |
| 11 | 保護カバー装着凹部 | |
| 12 | フック | |
| 13 | 外部コネクタ接続口 | 10 |
| 14 | 外装カバー | |
| 15 | 切り欠き | |
| 16 | シール部材 | |
| 20 | 保護カバー | |
| 21 | 外面カバー材 | |
| 22 | 内面材 | |
| 23 | アーム | |
| 24 | リブ | |
| 24c | 案内斜面 | |
| 25 | 係合部 | 20 |
| 30 | 外部コネクタプラグ(外部コネクタ) | |
| 31 | ハウジング | |
| 110 | 筐体 | |
| 111 | 外部コネクタ接続口 | |
| 115 | パッキン | |
| 120 | 保護カバー | |
| 130 | 外部コネクタプラグ | |
| D | 電子機器 | |
| Y | 挿入方向 | |

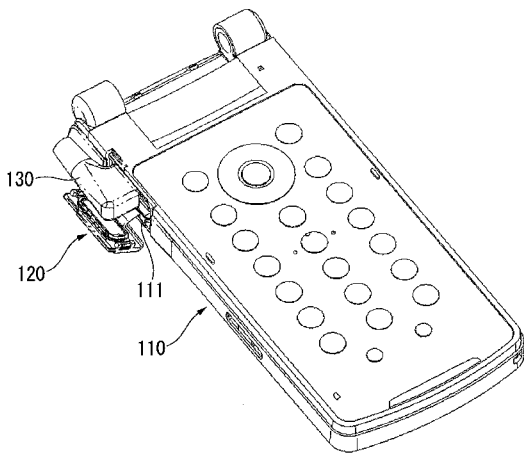
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5E087 LL04 LL12 LL17 MM08 QQ02 RR12
5K023 AA07 BB25 LL06 NN06