

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2014年3月13日(13.03.2014)



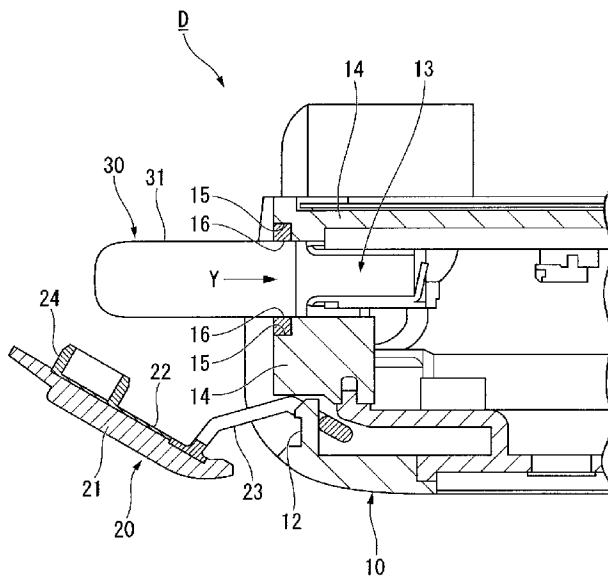
(10) 国際公開番号  
WO 2014/037985 A1

- (51) 国際特許分類:  
*H01R 13/52* (2006.01)
  - (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/072402
  - (22) 国際出願日: 2012年9月4日(04.09.2012)
  - (25) 国際出願の言語: 日本語
  - (26) 国際公開の言語: 日本語
  - (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): NECカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社(NEC CASIO Mobile Communications, Ltd.) [JP/JP]; 〒2118666 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地 Kanagawa (JP).
  - (72) 発明者; および
  - (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 根市 周司朗(NEICHI Shushiro) [JP/JP]; 〒2118666 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 Kanagawa (JP).
  - (74) 代理人: 棚井 澄雄, 外(TANAI Sumio et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).
  - (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
  - (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: SEAL STRUCTURE FOR EXTERNAL CONNECTOR CONNECTION PORT IN ELECTRONIC DEVICE, ELECTRONIC DEVICE, AND SEALING METHOD

(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

[図3]



(57) Abstract: A seal member is integrally molded with an external connector connection port provided on the outer surface of a housing. Even when an external connector is inserted into the external connector connection port or when the external connector connection port is closed with a protective cover, sealing performance is secured by pressing the seal member with a rib formed on the external connector and the protective cover.

(57) 要約: 筐体の外面に設けられた外部コネクタ接続口にシール部材を一体に成形し、外部コネクタ接続口に外部コネクタを差し込んだときにも、また、外部コネクタ接続口を保護カバーで閉じたときにも、シール部材を外部コネクタや保護カバーのリブによって押圧することで、シール性を確保する。

WO 2014/037985 A1

## 明 細 書

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

### 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いる。外部接続端子部は、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、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。

[0004] 図6は従来の携帯情報端末の保護カバー120の構成を示している。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 を閉止することができる。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ため、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 を閉止することによって、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、シール性を確保することができる。

[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 を外部コネクタ接続口 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] この点に関連して、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。

[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] 特許文献 1：実開平 6-27610 号公報

特許文献 2：特開 2000-240801 号公報

特許文献 3：実開平 2-62672 号公報

## 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、本発明の一実施形態における電子機器の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。

- [0012] また、本発明の一実施形態における電子機器の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。

### 発明の効果

- [0013] 本発明の一実施形態に係わる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、本発明の一実施形態に係わるシール構造およびシール方法によれば、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おいて、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。
- [0015] また、本発明の一実施形態に係わるシール構造およびシール方法によれば、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]本発明の一実施形態に係わるシール構造を有する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]本発明の一実施形態に係わる保護カバーの内面側の構成を示す斜視図である。

[図3]本発明の一実施形態に係わる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]本発明の一実施形態に係わる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。

[図5]図4のA-A矢視における断面図である。

[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、本発明の一実施形態に関わる電子機器Dの外部接続端子部について図面を参照して説明する。ここでは、電子機器Dの例として携帯情報端末を使って説明する。

図1は本発明の一実施形態に係わるシール構造を有する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は本発明の一実施形態に係わる携帯情報端末における保護カバーの内面側の構成を示す斜視図である。

図3は本発明の一実施形態に係わる携帯情報端末の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は本発明の一実施形態に係わる携帯情報端末の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。

図5は図4におけるA-A矢視の断面図である。

[0018] 図1は、本発明の一実施形態に係わる電子機器Dを示す。ここでは、本発明の一実施形態に係わる電子機器Dの例として、電子機器Dが携帯情報端末の場合を示す。図1に示すように、携帯情報端末は、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 に対して開口しており、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] 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 の不使用時）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] 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。

[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。

[0023] 次に作用を説明する。

外部コネクタ接続口 13 に外部コネクタプラグ 30 を差し込む場合は、まず、図 1 に示すように、保護カバー 20 を開き、その状態で外部コネクタプラグ 30 を、開放した外部コネクタ接続口 13 に差し込む。こうすることにより、外部コネクタプラグ 30 側の端子を外部コネクタ接続口 13 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 30 のハウジング 31 の外周が環状のシール部材 16 を外方向に押圧するので、外部コネクタプラグ 30 と外部コネクタ接続口 13 との間シール性を確保することができる。

[0024] また、この状態において、外部コネクタプラグ 30 の外周に当接する環状のシール部材 16 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 30 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。

[0025] 一方、外部コネクタ接続口 13 を使用しない場合は、外部コネクタプラグ 30 を外部コネクタ接続口 13 から抜き取り、保護カバー 20 を保護カバー装着凹部 11 に装着して、外部コネクタ接続口 13 を閉止する。この際、保護カバー 20 のリブ 24 の外周が環状のシール部材 16 を外方向に押圧するので、保護カバー 20 と外部コネクタ接続口 13 との間シール性を確保することができる。

[0026] このように、外部コネクタプラグ 30 を外部コネクタ接続口 13 に挿入したときと、保護カバー 20 で外部コネクタ接続口 13 を閉止したときとの両



方の場合に、共通のシール部材 16 によってシール性を確保することができる。

[0027] また、シール性を発揮させるために、外部コネクタプラグ 30 の外周と保護カバー 20 のリブ 24 の外周とで、外部コネクタ接続口 13 に設けてある環状のシール部材 16 を、外部コネクタプラグ 30 やリブ 24 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 16 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 16 からの反力によって保護カバー 20 や外部コネクタプラグ 30 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 13 に外部コネクタプラグ 30 やリブ 24 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 30 の挿入不良や保護カバー 20 の装着不良を起こさないようにすることができる。

[0028] また、外部コネクタ接続口 13 の開口周縁に設けた切り欠き 15 にシール部材 16 を一体成形しているため、外部コネクタプラグ 30 の脱着や保護カバー 20 の脱着に伴ってシール部材 16 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。

[0029] また、環状のシール部材 16 を筐体 10 の外部コネクタ接続口 13 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ため、図 6 のように保護カバー 20 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。

[0030] 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 13 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 13、それに一体に成形されたシール部材 16、保護カバー 20、その内面に突設されたリブ 24 の 4 つであって、それ以外は任意の構成である。

[0031] 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

ersonal 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。

### 産業上の利用可能性

[0032] 本発明に係わるシール方法によれば、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る。

### 符号の説明

- [0033]
- 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
  - 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
  - 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

- 1 1 1 外部コネクタ接続口
- 1 1 5 パッキン
- 1 2 0 保護カバー
- 1 3 0 外部コネクタプラグ
- D 電子機器
- Y 挿入方向

## 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シール部材とを有し、
- 前記保護カバーの内面には、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

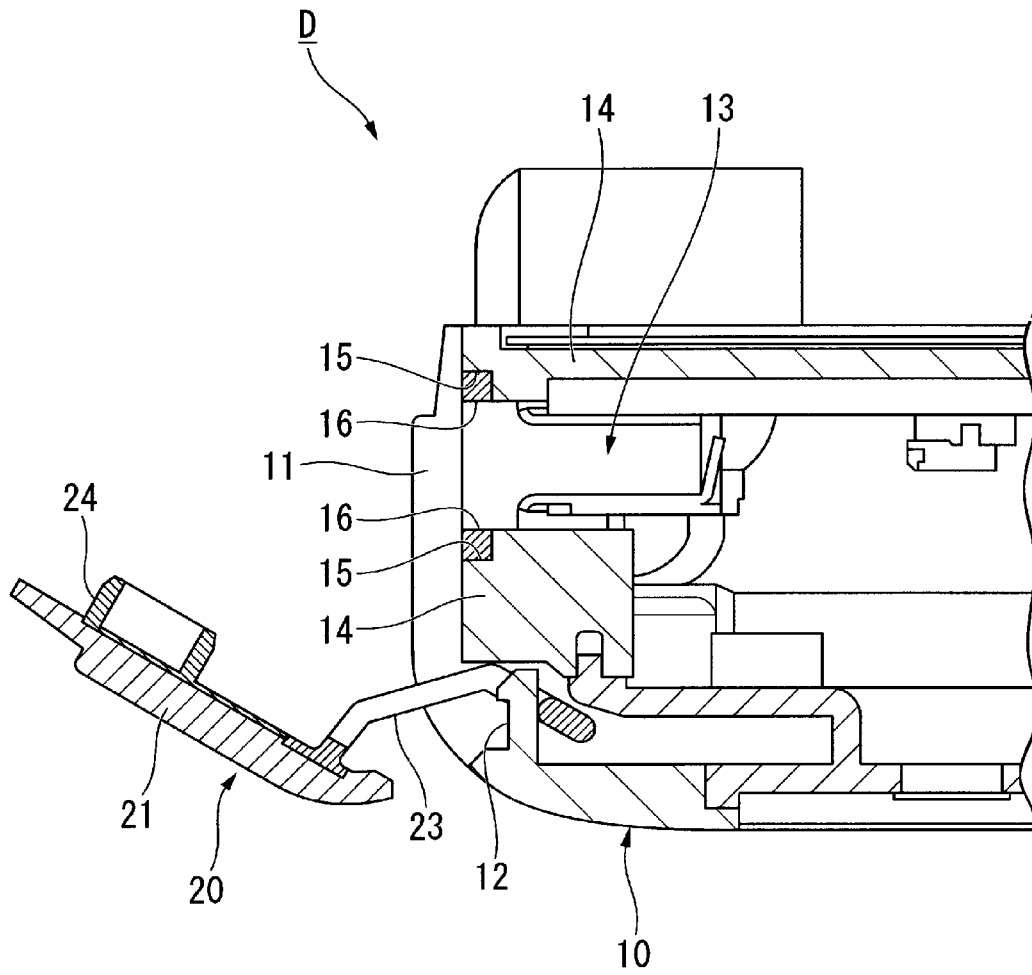
られると共に、前記外部コネクタ接続口を不使用時に閉止し使用時に開放するように保護カバーが設けられた電子機器の外部コネクタ接続口のシール方法であって、

前記保護カバーの内面には、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、

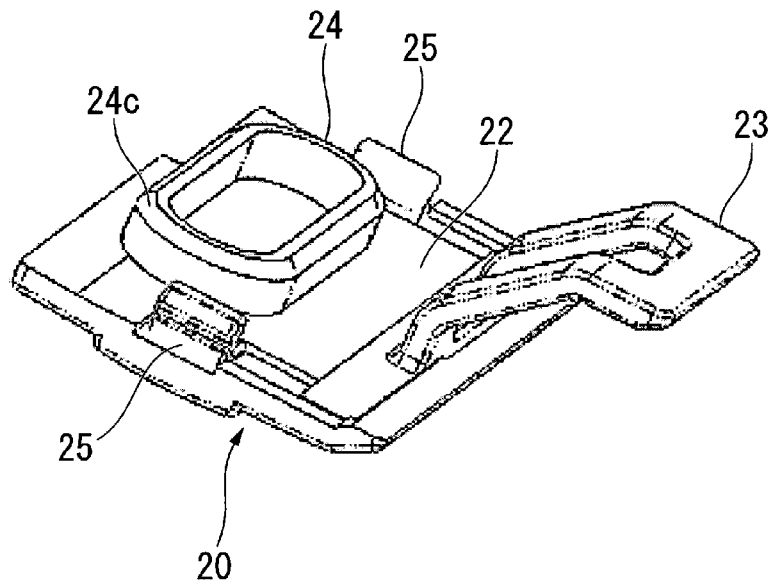
前記外部コネクタ接続口にシール部材を一体に成形して設け、

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電子機器における外部コネクタ接続口のシール方法。

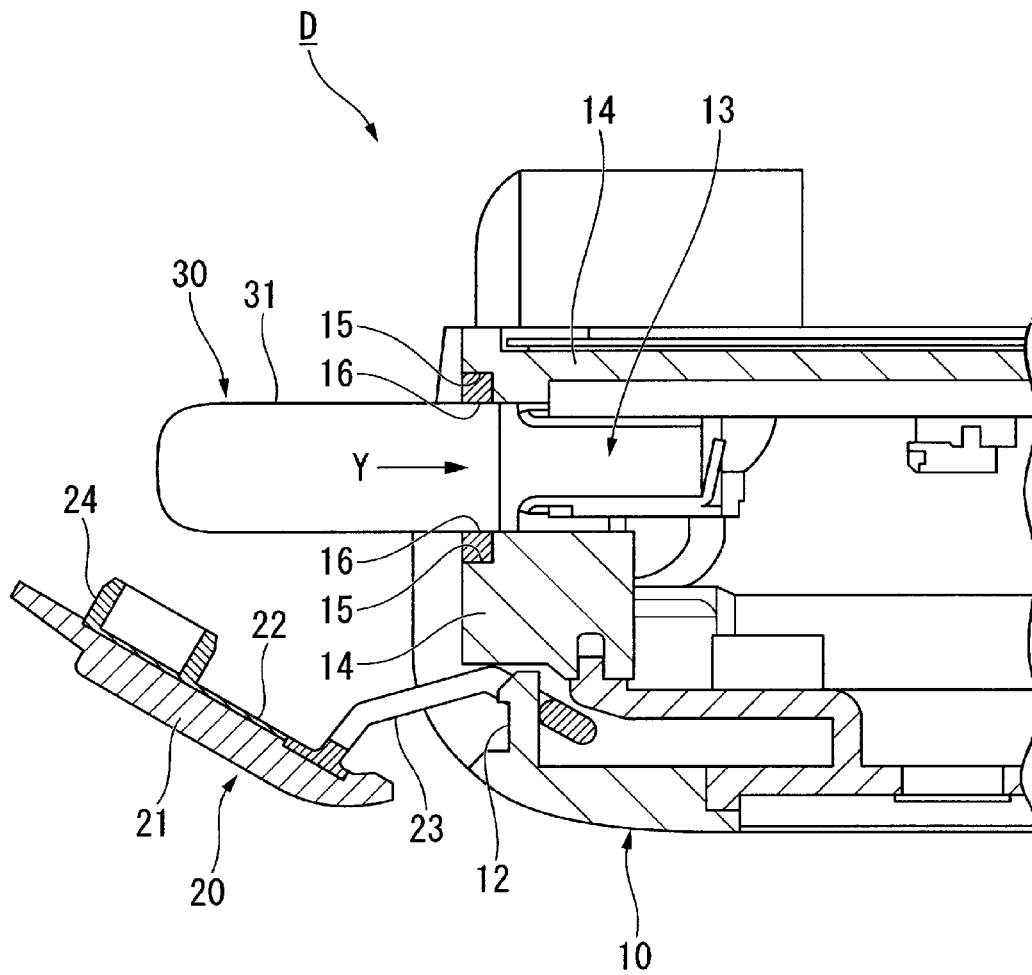
[図1]



[図2]

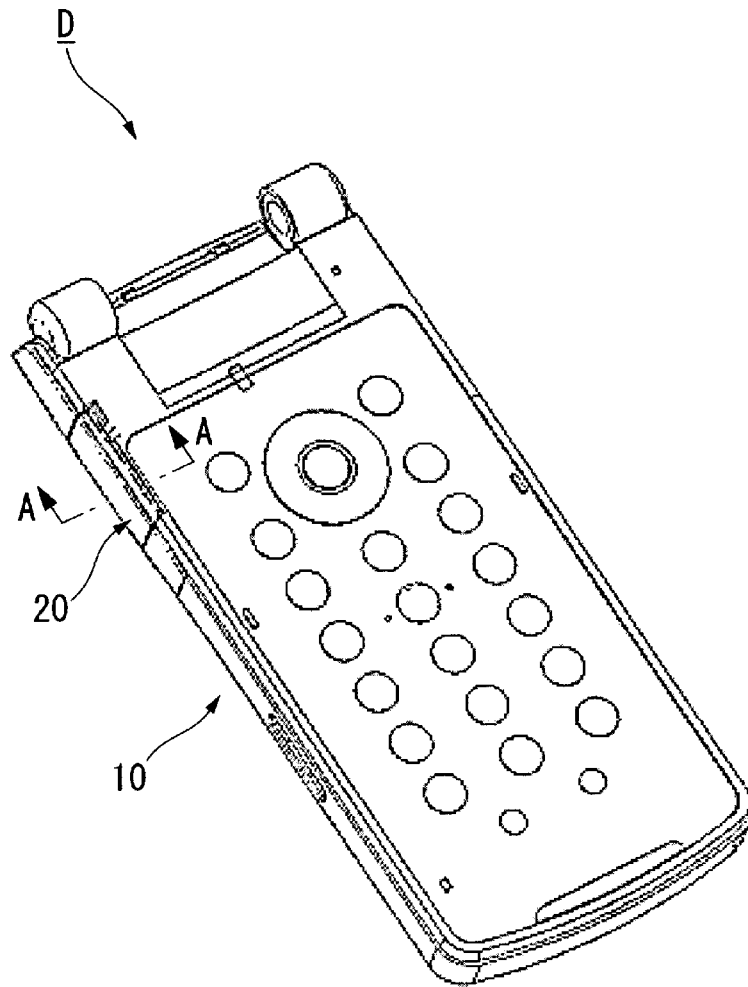


[図3]

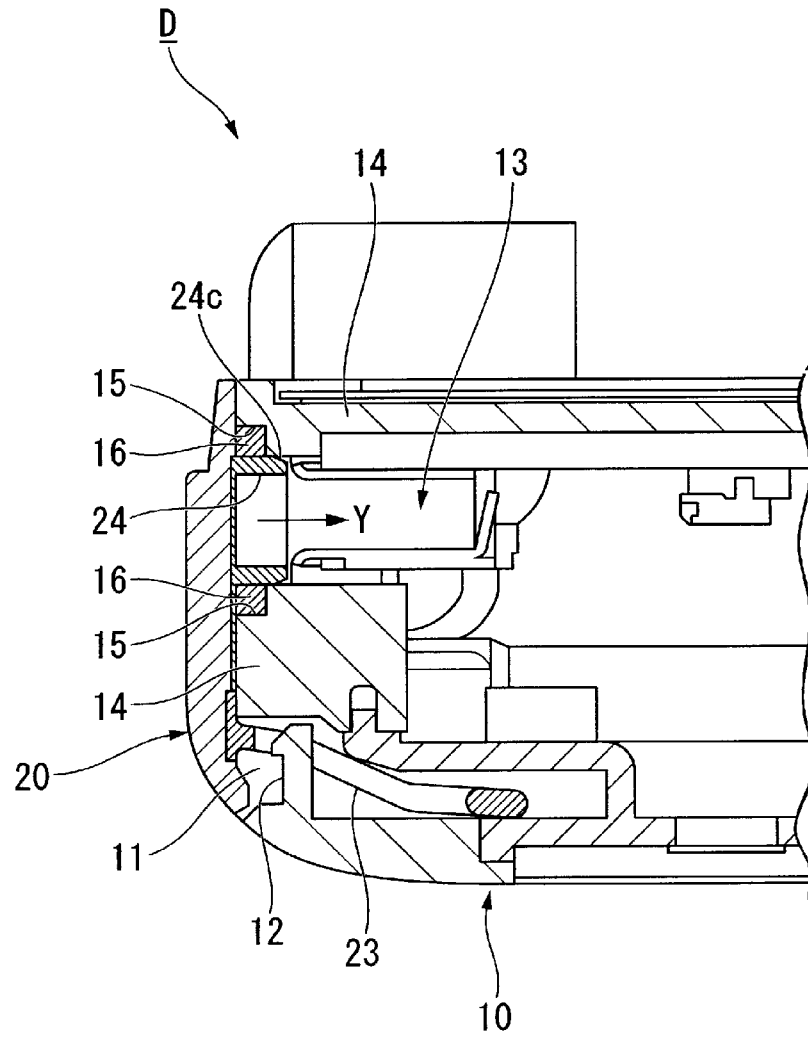




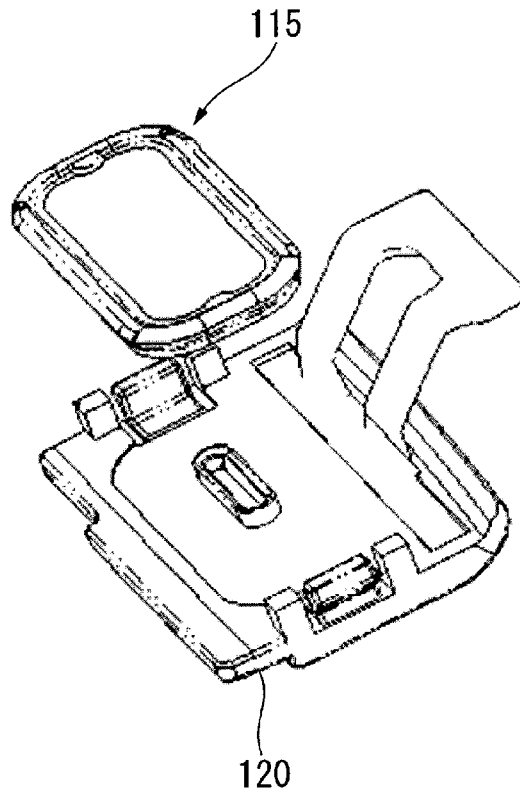
[図4]



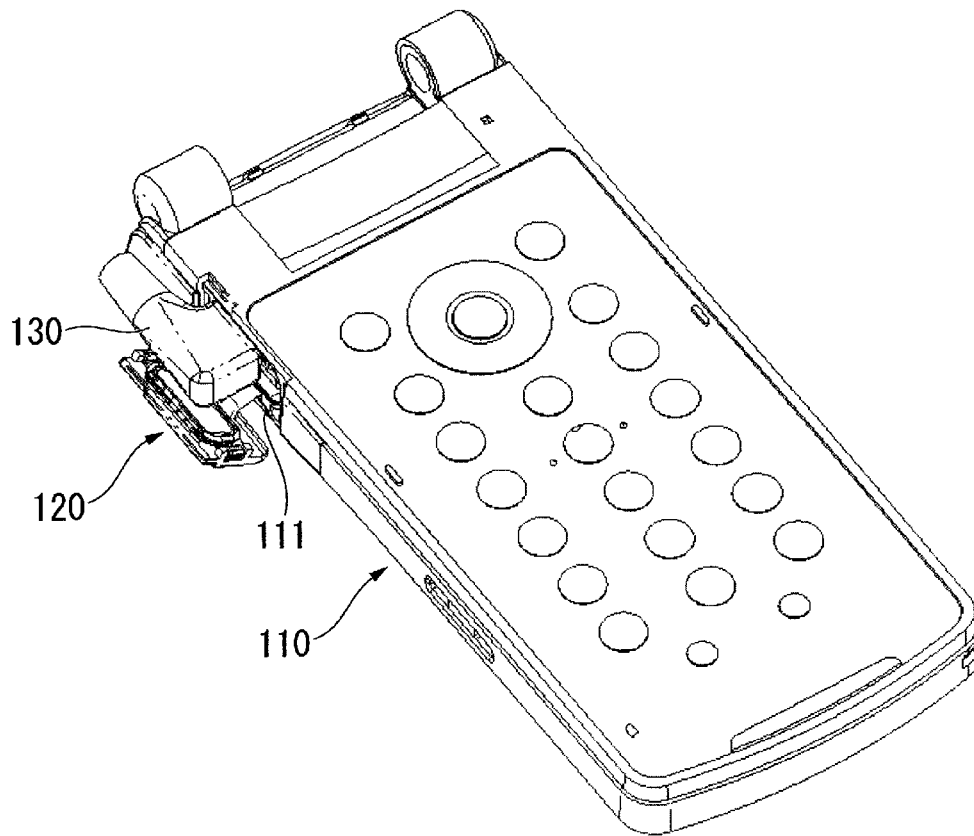
[図5]



[図6]



[図7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/072402

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/52 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R13/52

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-166274 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 17 July 2008 (17.07.2008), paragraphs [0001], [0004] to [0005]; fig. 6 (Family: none)	1-6
Y	JP 3150932 U (Kabushiki Kaisha Hataya Seisakusho), 04 June 2009 (04.06.2009), paragraphs [0010], [0014], [0023]; fig. 1, 5 (Family: none)	1-6
A	JP 2004-234861 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 19 August 2004 (19.08.2004), paragraphs [0001] to [0009]; fig. 6 (Family: none)	1-6

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
28 November, 2012 (28.11.12)Date of mailing of the international search report  
11 December, 2012 (11.12.12)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/072402

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-54201 A (Kaga, Inc.), 26 February 1999 (26.02.1999), paragraphs [0001], [0009] to [0010]; fig. 1 to 2, 5 (Family: none)	1-6
A	JP 2011-181255 A (Panasonic Corp.), 15 September 2011 (15.09.2011), paragraphs [0001], [0007], [0010], [0025]; fig. 3B (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01R13/52 (2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01R13/52		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2012年 日本国実用新案登録公報 1996-2012年 日本国登録実用新案公報 1994-2012年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2008-166274 A (三洋電機株式会社) 2008.07.17, 段落【0001】、【0004】-【0005】、第6図 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 3150932 U (株式会社畑屋製作所) 2009.06.04, 段落【0010】、【0014】、【0023】、第1, 5図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2004-234861 A (三洋電機株式会社) 2004.08.19, 段落【0001】-【0009】、第6図 (ファミリーなし)	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 28.11.2012	国際調査報告の発送日 11.12.2012	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 伊藤 秀行 電話番号 03-3581-1101 内線 3332	3K 4422

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 11-54201 A (かがつう株式会社) 1999.02.26, 段落【0001】, 【0009】 - 【0010】, 第1-2, 5図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2011-181255 A (パナソニック株式会社) 2011.09.15, 段落【0001】, 【0007】, 【0010】, 【0025】, 第3B図 (ファミリーなし)	1-6