

(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2012-243699

(P2012-243699A)

(43) 公開日 平成24年12月10日(2012.12.10)

(51) Int.Cl.
H01R 13/52 (2006.01)

F I
H01R 13/52 301E

テーマコード(参考)
5E087

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-115426 (P2011-115426)
(22) 出願日 平成23年5月24日 (2011.5.24)

(71) 出願人 000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町1番14号
(74) 代理人 100088672
弁理士 吉竹 英俊
(74) 代理人 100088845
弁理士 有田 貴弘
(72) 発明者 中嶋 浩勝
三重県四日市市西末広町1番14号 住友
電装株式会社内
(72) 発明者 茶園 悟
三重県四日市市西末広町1番14号 住友
電装株式会社内

最終頁に続く

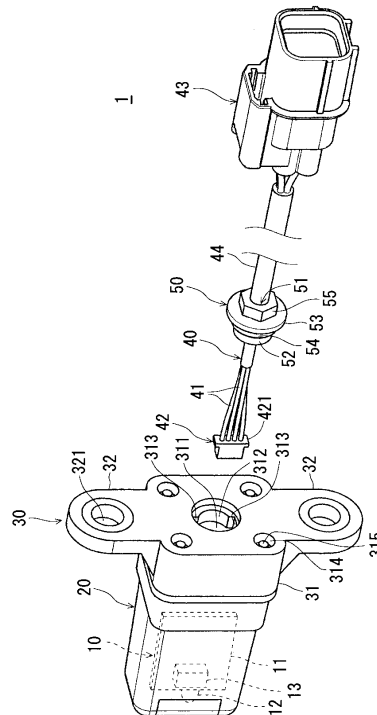
(54) 【発明の名称】 電気部品セット

(57) 【要約】

【課題】電気部品とその電気部品を収容する容器とその容器の開口を塞ぐ蓋とを備える電気部品セットにおいて、小型化と容器の密閉構造の簡素化とを実現すること。

【解決手段】電気部品セット1は、電気部品10を収容する容器20と、容器20の開口を塞ぐ第1蓋部材30及び第2蓋部材50を備える。容器20の開口を覆う第1蓋部材30には、一部に容器20の内側と外側とを連通させるネジ孔311が形成され、そのネジ孔311の縁に、コネクタ付電線40のコネクタ42の外縁の一部421が通過する溝313と、その溝313により一部が分断されたネジ山とが形成されている。第2蓋部材50は、コネクタ付電線40の絶縁被覆の部分に取り付けられ、第1蓋部材30のネジ孔311と螺合するネジ部52を有し、ネジ部52がネジ孔311へ螺着されることによりコネクタ付電線40の絶縁被覆とネジ孔311の縁部との隙間を塞ぐ。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電気部品と、
端部に前記電気部品と接続されるコネクタが設けられたコネクタ付電線と、
前記電気部品が挿入される開口が形成され、前記電気部品を収容する容器と、
前記容器の開口を覆い、一部に前記容器の内側と外側とを連通させるネジ孔が形成され、
前記ネジ孔の縁に、前記コネクタが特定の姿勢で前記ネジ孔に挿入されるときに前記コネクタの外縁の一部が通過する溝と該溝により一部が分断されたネジ山とが形成された第 1 蓋部材と、

前記コネクタ付電線における絶縁被覆の部分に取り付けられ、前記第 1 蓋部材の前記ネジ孔と螺合するネジ部を有し、前記コネクタ付電線が前記第 1 蓋部材の前記ネジ孔に通された状態で前記ネジ部が前記ネジ孔へ螺着されることにより前記コネクタ付電線における前記絶縁被覆と前記ネジ孔の縁部との隙間を塞ぐ第 2 蓋部材と、を備えることを特徴とする電気部品セット。

10

【請求項 2】

前記第 2 蓋部材の前記ネジ部が前記第 1 蓋部材の前記ネジ孔へ螺着されることにより、前記第 1 蓋部材における前記ネジ孔の縁部と前記第 2 蓋部材との間に挟み込まれる環状の弾性部材である第 1 止水部材をさらに備える、請求項 1 に記載の電気部品セット。

【請求項 3】

前記コネクタ付電線における前記絶縁被覆の部分と前記第 2 蓋部材との間に挟み込まれる筒状の弾性部材である第 2 止水部材をさらに備える、請求項 1 又は請求項 2 に記載の電気部品セット。

20

【請求項 4】

前記容器における開口の縁部と前記第 1 蓋部材との間に挟み込まれる環状の弾性部材である第 3 止水部材をさらに備える、請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の電気部品セット。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電気部品、それを収容する容器及びその容器の開口を塞ぐ蓋を備える電気部品セットに関する。

30

【背景技術】**【0002】**

自動車などの車両において、ランプ又はカメラなどの電気部品は、雨水などの水が浸入しやすい場所に配置される。そのような電気部品は、それを収容する容器、その容器の開口部を塞ぐ蓋及び電気部品に接続される電線などとともに組み合わせられ、防水構造を有する電気部品セットとして提供される。

【0003】

また、電気部品セットの組み立ての容易化のため、電気部品セットの電線としては、電気部品のコネクタと接続されるコネクタ付電線が採用される。そのようなコネクタ付電線は、電気部品側の一端において小さなコネクタを備え、電源又は制御機器などに接続される車両側の他端において比較的大きなコネクタを備える。

40

【0004】

例えば、特許文献 1 には、基板に実装されたコネクタを含む電気部品がフロントケースに収容され、そのフロントケースの開口が、リアケースによって塞がれる電気機器の構造が示されている。さらに、その電気機器のリアケースは、電気部品のコネクタとコネクタ付電線のコネクタとの間に介在する中継用コネクタと一体に構成されている。コネクタ付電線は、リアケースの外側コネクタと制御機器又は電源などの車両側機器とを電氣的に接続する。

【0005】

50

また、車両に搭載される電気部品セットは、防水構造を備えることに加え、配置スペースの制約からさらなる小型化が求められている。特に小型化が要求される電気部品セットとしては、例えば、電動車両における給電ポートの近傍に配置される状態表示用のLEDランプの部品セットなどが挙げられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2005-347243号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1に示されるように、電気部品を収容する容器の蓋（リアケース）が中継用コネクタを備える場合、中継用コネクタを固定しつつ容器を密閉する構造を備えた比較的大きな蓋が必要となる。さらに、蓋における中継用コネクタの部分の密閉構造が比較的複雑になる。

【0008】

また、容器の蓋部を小さくするためにコネクタ付電線において小さなコネクタが採用される場合、コネクタ付電線が、その途中において太い電線から細い電線へ変換する電線変換部を備える必要が生じる。しかしながら、コネクタ付電線を製造する工程において、電線変換部を設けるといった煩雑な工程を採用することは極力避けたい。

【0009】

本発明は、電気部品とその電気部品を収容する容器とその容器の開口を塞ぐ蓋とを備える電気部品セットにおいて、小型化と容器の密閉構造の簡素化とを実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係る電気部品セットは、以下に示す各構成要素を備える。

(1) 第1の構成要素は、電気部品である。

(2) 第2の構成要素は、端部に電気部品と接続されるコネクタが設けられたコネクタ付電線である。

(3) 第3の構成要素は、電気部品が挿入される開口が形成され、電気部品を収容する容器である。

(4) 第4の構成要素は、容器の開口を覆い、一部に容器の内側と外側とを連通させるネジ孔が形成され、そのネジ孔の縁に、コネクタが特定の姿勢でネジ孔に挿入されるときにコネクタの外縁の一部が通過する溝とその溝により一部が分断されたネジ山とが形成された第1蓋部材である。

(5) 第5の構成要素は、コネクタ付電線における絶縁被覆の部分に取り付けられ、第1蓋部材のネジ孔と螺合するネジ部を有し、コネクタ付電線が第1蓋部材のネジ孔に通された状態でネジ部がネジ孔へ螺着されることによりコネクタ付電線における絶縁被覆とネジ孔の縁部との隙間を塞ぐ第2蓋部材である。

【0011】

本発明に係る電気部品セットが、以下に示す各構成要素のうちの1つ以上をさらに備えることが考えられる。

(6) 第6の構成要素は、第2蓋部材のネジ部が第1蓋部材のネジ孔へ螺着されることにより、第1蓋部材におけるネジ孔の縁部と第2蓋部材との間に挟み込まれる環状の弾性部材である第1止水部材である。

(7) 第7の構成要素は、コネクタ付電線における絶縁被覆の部分と第2蓋部材との隙間を塞ぐ筒状の弾性部材である第2止水部材である。

(8) 第8の構成要素は、容器における開口の縁部と第1蓋部材との間に挟み込まれる環状の弾性部材である第3止水部材である。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0012】

本発明において、電気部品を収容する容器の開口を塞ぐ蓋は、2つの蓋部材により構成されている。第1蓋部材は、容器の開口のうちコネクタ付電線を通すのに必要なネジ孔（貫通孔）を除く大部分を塞ぐ。また、第2蓋部材は、第1蓋部材のネジ孔に通されたコネクタ付電線の絶縁被覆の部分と第1蓋部材との間の隙間を塞ぐ。このような構造により、容器の開口全体を塞ぐためにコネクタ付電線に予め取り付けられる必要のある部材は、ごく小さな第2蓋部材だけである。そのため、コネクタ付電線の取り扱い性は損なわれない。

【0013】

また、第2蓋部材のネジ部及び第1蓋部材のネジ孔からなる簡素なネジ構造により、第1蓋部材のネジ孔（貫通孔）を密閉することが可能である。また、容器と第1蓋部材との間の隙間、及びコネクタ付電線の絶縁被覆の部分と第2蓋部材との間の隙間は、それらの隙間に挟み込まれる環状又は筒状の弾性部材などの止水部材を用いた簡素な構造により密閉することが可能である。

【0014】

また、第1蓋部材のネジ孔の縁には、コネクタ付電線のコネクタが特定の姿勢で挿入されるときにそのコネクタの外縁の一部が通過する溝が形成されている。このような第1蓋部材は、中継用コネクタと一体となった蓋部材、及びコネクタが通過可能な円形のネジ孔を有する蓋部材よりも小さく構成されることが可能である。即ち、本発明によれば、電気部品セットにおいて小型化と容器の密閉構造の簡素化とを実現できる。また、コネクタ付電線のコネクタを小さくするために、コネクタ付電線が、その途中において太い電線から細い電線へ変換する電線変換部を備える必要もない。

【0015】

また、本発明に係る電気部品セットが、第1蓋部材のネジ孔の縁部と第2蓋部材との間に挟み込まれる環状の弾性部材（第1止水部材）を備えれば、第1蓋部材と第2蓋部材との間の隙間の密閉がより確実となる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態に係る電気部品セット1の斜視図である。

【図2】電気部品にコネクタ付電線が接続された状態における電気部品セット1の断面図である。

【図3】電気部品にコネクタ付電線が接続される前の状態における電気部品セット1の断面図である。

【図4】電気部品セット1が備える第1蓋部材の正面図である。

【図5】電気部品セット1に適用可能な第1蓋部材の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、添付の図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であり、本発明の技術的範囲を限定する事例ではない。

【0018】

<実施形態>

以下、図1から図4を参照しつつ、本発明の実施形態に係る電気部品セット1の構成について説明する。図1に示されるように、電気部品セット1は、電気部品10、容器20、第1蓋部材30、コネクタ付電線40及び第2蓋部材50を備える。

【0019】

<電気部品>

電気部品10は、外部から電力の供給を受けて動作する部品である。本実施形態における電気部品10は、電子基板11と、電子基板11に実装された状態表示用のLEDランプ12及び部品コネクタ13を含む。部品コネクタ13は、LEDランプ12と電氣的

10

20

30

40

50

に接続されており、コネクタ付電線 40 の二次側コネクタ 42 と接続されるコネクタである。コネクタ付電線 40 を通じて供給される電力は、部品コネクタ 13 を介して LED ランプ 12 へ伝送される。

【0020】

< 容器 >

容器 20 は、図 1 及び図 2 に示されるように、電気部品 10 が挿入される開口 21 が形成され、電気部品 10 を収容する中空の部材である。本実施形態における容器 20 は、少なくとも一部が透明であり、内部の LED ランプ 12 の点灯状態を外部から視認可能に構成されている。例えば、容器 20 は、ポリアミド (PA)、ポリプロピレン (PP)、ポリブチレンテレフタレート (PBT) 又は ABS 樹脂などの絶縁性の樹脂からなる一体成形部材である。なお、図 2 は、電気部品 10 にコネクタ付電線 40 が接続された状態における電気部品セット 1 の断面図である。また、図 2 において、便宜上、LED ランプ 12 及び部品コネクタ 13 は、仮想線 (二点鎖線) により描かれている。

10

【0021】

< コネクタ付電線 >

コネクタ付電線 40 は、芯線及びその芯線の周囲を覆う絶縁被覆からなる複数の絶縁電線 41 と、絶縁電線 41 の両端に設けられた一次側コネクタ 43 及び二次側コネクタ 42 とを含む。

【0022】

絶縁電線 41 の一方の端部に設けられた二次側コネクタ 42 は、電気部品 10 の部品コネクタ 13 と接続されるコネクタである。一方、絶縁電線 41 の他方の端部に設けられた一次側コネクタ 43 は、電気部品 10 に対して電力と制御信号とを供給する制御部のコネクタに接続されるコネクタである。図 1 に示される二次側コネクタ 42 の正面方向から見た形状は、幅が高さよりも広く形成された扁平な矩形状である。

20

【0023】

図 1 に示されるように、二次側コネクタ 42 は、それ自体は防水構造を有さない小型のコネクタである。一方、一次側コネクタ 43 は、それ自体が防水構造を備え、二次側コネクタ 42 よりも大きい大型のコネクタである。なお、図 1 は、電気部品 10 にコネクタ付電線 40 が接続される前の状態における電気部品セット 1 の斜視図である。

【0024】

また、コネクタ付電線 40 において、各絶縁電線 41 は、一次側コネクタ 43 から二次側コネクタ 42 に至るまで継ぎ目のない一連の電線で構成されている。即ち、コネクタ付電線 40 は、その途中において太い電線から細い電線へ変換する電線変換部を備えていない。

30

【0025】

コネクタ付電線 40 の絶縁電線 41 は、少なくとも絶縁被覆の部分の一部において、筒状の弾性部材である止水チューブ 44 で覆われている。止水チューブ 44 は、例えばゴム又はゴム系材料であるエラストマー (elastic polymer) からなる部材である。なお、エラストマーには、天然ゴム及び合成ゴムなどの加硫ゴム、並びにウレタンゴム、発泡ウレタン、シリコンゴム及びフッ素ゴムなどの熱硬化性樹脂系エラストマーが含まれる。

40

【0026】

< 第 1 蓋部材 >

第 1 蓋部材 30 は、容器 20 の開口 21 を覆う本体部 31 と、本体部 31 の両側各々に連なる固定部 32 とを有する部材である。例えば、第 1 蓋部材 30 は、ポリアミド (PA)、ポリプロピレン (PP)、ポリブチレンテレフタレート (PBT) 又は ABS 樹脂などの絶縁性の樹脂からなる一体成形部材である。

【0027】

第 1 蓋部材 30 の本体部 31 には、容器 20 の内側と外側とを連通させる貫通孔であるネジ孔 311 が形成されている。本体部 31 におけるネジ孔 311 の縁を形成する面には、後述する第 2 蓋部材 50 のネジ部 52 と螺合するネジ山が形成されている。

50

【 0 0 2 8 】

また、図 1 及び図 4 に示されるように、ネジ孔 3 1 1 の縁における相互に対向する 2 箇所には、コネクタ付電線 4 0 の二次側コネクタ 4 2 が特定の姿勢でネジ孔 3 1 1 に挿入されるときに二次側コネクタ 4 2 の外縁の一部 4 2 1 が通過する溝 3 1 3 が形成されている。そのため、ネジ孔 3 1 1 の縁を形成する面において、ネジ山は、2 箇所の溝 3 1 3 によって分断された状態で形成されている。

【 0 0 2 9 】

図 3 は、電気部品 1 0 にコネクタ付電線 4 0 が接続される前の状態における電気部品セット 1 の断面図である。なお、図 3 において、便宜上、LED ランプ 1 2 及び部品コネクタ 1 3 は、仮想線（二点鎖線）により描かれている。

10

【 0 0 3 0 】

図 3 に示されるように、ネジ孔 3 1 1 の直径に相当するネジ孔 3 1 1 の最小幅 W 1 は、扁平な二次側コネクタ 4 2 の幅 W 3 よりも小さい。しかしながら、ネジ孔 3 1 1 の縁に対向して形成された 2 つの溝 3 1 3 の底面の間隔に相当するネジ孔 3 1 1 の最大幅 W 2 は、扁平な二次側コネクタ 4 2 の幅 W 3 よりも大きい。また、2 つの溝 3 1 3 の幅は、二次側コネクタ 4 2 を正面方向から見たときの二次側コネクタ 4 2 の高さよりも大きく形成されている。

【 0 0 3 1 】

そのため、図 3 及び図 4 に示されるように、扁平な二次側コネクタ 4 2 は、特定の姿勢、即ち、その幅 W 3 の方向がネジ孔 3 1 1 の最大幅 W 2 の方向に沿う姿勢でネジ孔 3 1 1 に挿入された場合には、ネジ孔 3 1 1 を通過することができる。その際、二次側コネクタ 4 2 の外縁の一部 4 2 1 が、ネジ孔 3 1 1 の縁の溝 3 1 3 を通過する。しかしながら、二次側コネクタ 4 2 は、上記特定の姿勢以外の姿勢でネジ孔 3 1 1 に挿入されようとしても、その外縁の一部 4 2 1 がネジ孔 3 1 1 の縁に引っ掛かり、ネジ孔 3 1 1 を通過することができない。

20

【 0 0 3 2 】

また、第 1 蓋部材 3 0 の本体部 3 1 における容器 2 0 の開口 2 1 の縁部に対向する 4 箇所各々に、ネジ止め用の貫通孔 3 1 4 が形成されている。また、容器 2 0 の開口 2 1 の縁部における貫通孔 3 1 4 各々に対向する 4 箇所には、貫通孔 3 1 4 に連通する不図示のネジ孔が形成されている。第 1 蓋部材 3 0 の貫通孔 3 1 4 に挿入されたネジ部材 3 1 5 が、容器 2 0 のネジ孔に締め込まれることにより、第 1 蓋部材 3 0 は、容器 2 0 の開口 2 1 を塞ぐ状態で容器 2 0 と連結される。

30

【 0 0 3 3 】

なお、各図には示されていないが、第 1 蓋部材 3 0 の貫通孔 3 1 4 におけるネジ部材 3 1 5 が装着された後に残る凹み部には、防水用のゴム栓が嵌め入れられる。これにより、第 1 蓋部材 3 0 の貫通孔 3 1 4 の部分とネジ部材 3 1 5 との間の隙間から容器 2 0 内に水が浸入することが防止される。

【 0 0 3 4 】

また、図 2 に示されるように、電気部品セット 1 は、容器 2 0 における開口 2 1 の縁部と第 1 蓋部材 3 0 の本体部 3 1 との間に挟み込まれる環状の弾性部材である大径止水部材 2 2 を備える。なお、大径止水部材 2 2 は、第 3 止水部材の一例である。

40

【 0 0 3 5 】

大径止水部材 2 2 は、例えばゴム又はゴム系材料であるエラストマー (elastic polymer) からなる部材である。第 1 蓋部材 3 0 が、ネジ部材 3 1 5 によって容器 2 0 と連結されることにより、大径止水部材 2 2 は、容器 2 0 における開口 2 1 の縁部と第 1 蓋部材 3 0 の本体部 3 1 との間に挟み込まれ、容器 2 0 と第 1 蓋部材 3 0 との間の隙間を密閉する。

【 0 0 3 6 】

< 第 2 蓋部材 >

第 2 蓋部材 5 0 は、コネクタ付電線 4 0 の絶縁電線 4 1 における絶縁被覆の部分に取り付けられた部材である。第 2 蓋部材 5 0 には貫通孔 5 1 が形成されており、第 2 蓋部材 5

50

0 は、その貫通孔 5 1 にコネクタ付電線 4 0 の絶縁電線 4 1 が通された状態で、絶縁電線 4 1 の絶縁被覆の部分に取り付けられている。

【 0 0 3 7 】

より具体的には、絶縁電線 4 1 における止水チューブ 4 4 で覆われた部分が、第 2 蓋部材 5 0 の貫通孔 5 1 に通されている。自然状態における止水チューブ 4 4 の外径は、第 2 蓋部材 5 0 の貫通孔 5 1 の内径よりも大きく形成されている。これにより、止水チューブ 4 4 は、絶縁電線 4 1 における絶縁被覆の部分と第 2 蓋部材 5 0 との間に挟み込まれ、絶縁電線 4 1 と第 2 蓋部材 5 0 との間の隙間を密閉する。なお、止水チューブ 4 4 は、第 2 止水部材の一例である。

【 0 0 3 8 】

また、第 2 蓋部材 5 0 は、第 1 蓋部材 3 0 のネジ孔 3 1 1 と螺合するネジ部 5 2 と、ネジ部 5 2 よりも外側へ張り出したフランジ部 5 3 とを有する。そして、第 2 蓋部材 5 0 の貫通孔 5 1 に通されたコネクタ付電線 4 0 における二次側コネクタ 4 2 側の部分が、第 1 蓋部材 3 0 のネジ孔 3 1 1 に通された状態で、ネジ部 5 2 がネジ孔 3 1 1 へ螺着されることにより、フランジ部 5 3 が、絶縁電線 4 1 の絶縁被覆の部分と第 1 蓋部材 3 0 のネジ孔 3 1 1 の縁部との隙間を塞ぐ。

【 0 0 3 9 】

また、第 2 蓋部材 5 0 には、ネジ部 5 2 をネジ孔 3 1 1 に締め付ける工具からの回転力が作用する部位であるナット部 5 5 が形成されている。

【 0 0 4 0 】

また、第 2 蓋部材 5 0 には、環状の弾性部材である小径止水部材 5 4 が取り付けられている。小径止水部材 5 4 の直径は、大径止水部材 2 2 の直径よりも小さい。図 2 に示されるように、第 2 蓋部 5 0 のネジ部 5 2 が第 1 蓋部材 3 0 のネジ孔 3 1 1 へ螺着されることにより、小径止水部材 5 4 は、第 1 蓋部材 3 0 の本体部 3 1 におけるネジ孔 3 1 1 の縁部と第 2 蓋部材 5 0 のフランジ部 5 3 との間に挟み込まれ、第 1 蓋部材 3 0 と第 2 蓋部材 5 0 との間の隙間を密閉する。なお、小径止水部材 5 4 は、第 1 止水部材の一例である。

【 0 0 4 1 】

< 効果 >

電子部品セット 1 において、電気部品 1 0 を収容する容器 2 0 の開口 2 1 を塞ぐ蓋は、第 1 蓋部材 3 0 及び第 2 蓋部材 5 0 により構成されている。第 1 蓋部材 3 0 は、容器 2 0 の開口 2 1 のうちコネクタ付電線 4 0 を通すのに必要なネジ孔 3 1 1 (貫通孔)を除く大部分を塞ぐ。

【 0 0 4 2 】

一方、第 2 蓋部材 5 0 は、第 1 蓋部材 3 0 のネジ孔 3 1 1 に通されたコネクタ付電線 4 0 の絶縁被覆の部分と第 1 蓋部材 3 0 との間の隙間を塞ぐ。このような構造により、容器 2 0 の開口 2 1 全体を塞ぐためにコネクタ付電線 4 0 に予め取り付けられる必要のある部材は、ごく小さな第 2 蓋部材 5 0 だけである。そのため、コネクタ付電線 4 0 の取り扱い性は損なわれない。

【 0 0 4 3 】

また、第 2 蓋部材 5 0 のネジ部 5 2 及び第 1 蓋部材 3 0 のネジ孔 3 1 1 からなる簡素なネジ構造により、第 1 蓋部材 3 0 のネジ孔 3 1 1 (貫通孔)を密閉することが可能である。また、容器 2 0 と第 1 蓋部材 3 0 との間の隙間、及びコネクタ付電線 4 0 の絶縁被覆の部分と第 2 蓋部材 5 0 との間の隙間は、それらの隙間に挟み込まれる大径止水部材 2 2 及び止水チューブ 4 4 を用いた簡素な構造により密閉することが可能である。

【 0 0 4 4 】

また、第 1 蓋部材 3 0 のネジ孔 3 1 1 の縁には、コネクタ付電線 4 0 の二次側コネクタ 4 2 が特定の姿勢で挿入されるときにその二次側コネクタ 4 2 の外縁の一部 4 2 1 が通過する溝 3 1 3 が形成されている。このような第 1 蓋部材 3 0 は、中継用コネクタと一体となった蓋部材、及びコネクタが通過可能な円形のネジ孔を有する蓋部材よりも小さく構成されることが可能である。即ち、電気部品セット 1 が採用されることにより、第 1 蓋部材

10

20

30

40

50

30及び容器20の小型化と、容器20の密閉構造の簡素化とを実現できる。

【0045】

また、電気部品セット1において、二次側コネクタ42を小さくするために、コネクタ付電線40が、その途中において太い電線から細い電線へ変換する電線変換部を備える必要もない。

【0046】

また、第1蓋部材30のネジ孔311の縁部と第2蓋部材50との間に挟み込まれる小径止水部材54が設けられていることにより、第1蓋部材30と第2蓋部材50との間の隙間の密閉がより確実となる。

【0047】

<その他>

図5は、電気部品セット1に適用可能な第1蓋部材30Aの正面図である。前述した実施形態においては、二次側コネクタ42の正面方向から見た形状が扁平な形状であるため、溝313は、第1蓋部材30のネジ孔311の縁における相互に対向する2箇所に形成されている。

【0048】

一方、図5に仮想線(二点鎖線)で示されるように、二次側コネクタ42の正面方向から見た形状が、正方形又は縦横の比が1に近い矩形である場合も考えられる。このような場合、溝313が、第1蓋部材30のネジ孔311の縁における4箇所に形成されることが考えられる。即ち、4つの溝313のうちの2つずつが、第1蓋部材30のネジ孔311の縁において相互に対向して形成される。

【0049】

図5に示されるように、4つの溝313は、二次側コネクタ42が特定の姿勢でネジ孔311に挿入されるときに二次側コネクタ42の4つの角部421A各々が通過する空間を形成する。電気部品セット1において、二次側コネクタ42の正面方向から見た形状に応じて図5に示されるような第1蓋部材30Aが採用されることも考えられる。

【0050】

また、電気部品セット1においては、容器20と第1蓋部材30とが、ネジ315により連結されている。しかしながら、容器20と第1蓋部材30とが、他の構造により連結されることも考えられる。

【0051】

例えば、容器20における開口21の縁部及び第1蓋部材30の各々に、相互に螺合するネジ部とネジ受け部とが形成されることが考えられる。この場合、ネジ部がネジ受け部に締め込まれることにより、第1蓋部材30は、容器20の開口21を塞ぐ状態で容器20と連結される。また、ネジ部がネジ受け部に締め込まれることにより、大径止水部材22は、容器20における開口21の縁部と第1蓋部材30の本体部31との間に挟み込まれる。

【0052】

また、電気部品セット1において、電気部品10は、小型のカメラなど、コネクタを備えた他の電気部品であってもよい。

【符号の説明】

【0053】

- 1 電気部品セット
- 10 電気部品
- 11 電子基板
- 12 LEDランプ
- 13 部品コネクタ
- 20 容器
- 21 容器の開口
- 22 大径止水部材

10

20

30

40

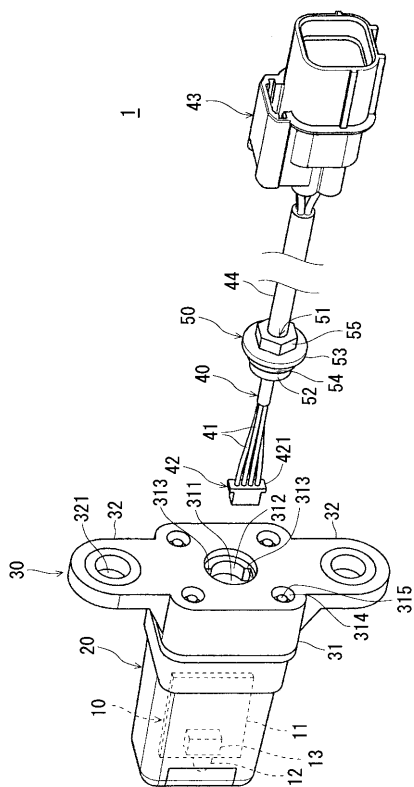
50

- 30、30A 第1蓋部材
- 31 第1蓋部材の本体部
- 32 第1蓋部材の固定部
- 40 コネクタ付電線
- 41 絶縁電線
- 42 二次側コネクタ
- 43 一次側コネクタ
- 44 止水チューブ
- 50 第2蓋部材
- 51 第2蓋部材の貫通孔
- 52 ネジ部
- 53 フランジ部
- 54 小径止水部材
- 55 ナット部
- 313 溝
- 311 ネジ孔
- 314 貫通孔
- 315 ネジ部材
- 421 二次側コネクタの一部
- 421A 二次側コネクタの角部

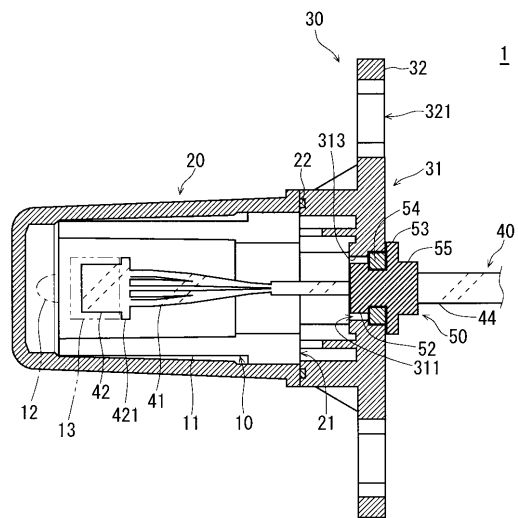
10

20

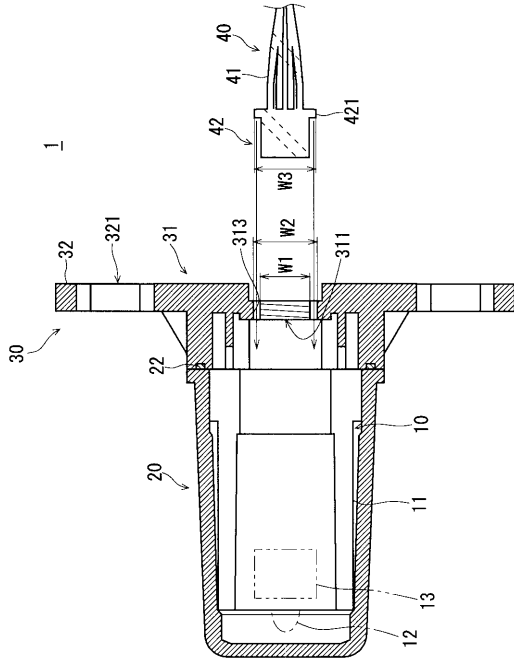
【図1】



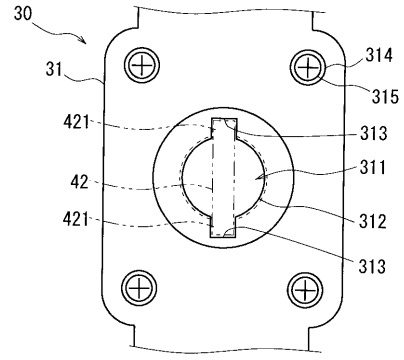
【図2】



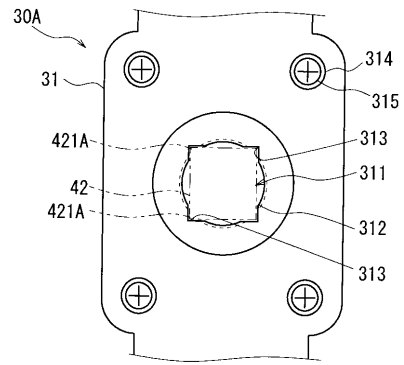
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 九鬼 平次

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

Fターム(参考) 5E087 EE11 LL03 LL13 MM05 MM08 QQ04 RR04 RR12