

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6575290号
(P6575290)

(45) 発行日 令和1年9月18日(2019.9.18)

(24) 登録日 令和1年8月30日(2019.8.30)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4R	1/06	(2006.01)	HO4R	1/06	310
HO5K	7/00	(2006.01)	HO5K	7/00	M
HO2G	3/08	(2006.01)	HO2G	3/08	030
HO2G	15/013	(2006.01)	HO2G	15/013	

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-205986 (P2015-205986)	(73) 特許権者	308036402
(22) 出願日	平成27年10月20日 (2015.10.20)		株式会社 JVCケンウッド
(65) 公開番号	特開2017-79382 (P2017-79382A)		神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
(43) 公開日	平成29年4月27日 (2017.4.27)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成30年9月27日 (2018.9.27)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(72) 発明者	大川 孝二
			神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
		(72) 発明者	大西 正剛
			神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ケーブル引き出し構造、電子・電気機器、及び弾性シール部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ケーブルを区画壁の一方側から他方側へと引き出すためのケーブル引き出し構造であって、

貫通孔を有する底壁と前記底壁の周囲から立設する側壁とを有し、前記底壁と前記側壁とにより前記底壁の対向面側を開口部とする収容空間を形成する、前記区画壁に設けられた箱状部と、

板状に形成され二つ折して前記収容空間に収容された弾性シール部材と、

スリット部を有し、前記弾性シール部材が二つ折して収容された前記収容空間の前記開口部を覆うように前記箱状部に取り付けられた蓋と、
を含んで構成され、

前記弾性シール部材は、二つ折したときの一方である第1の半体に形成され第1の方向に延びる線分状の第1のスリットと、他方である第2の半体に形成され前記第1の方向に対し第1の角度をなして異なる第2の方向に延びる線分状の第2のスリットと、を有し、前記第1のスリットと前記第2のスリットとは、前記弾性シール部材を二つ折して重ねたときに対応する位置に形成されており、

前記ケーブルは、前記区画壁の一方側から、前記底壁の貫通孔、前記第1のスリット、前記第2のスリット、及び前記蓋の前記スリット部をこの順に通じ他方側へ引き出されていることを特徴とするケーブル引き出し構造。

【請求項2】

前記底壁の前記貫通孔は、第3の方向に延びる長孔であり、前記蓋の前記スリット部は、第4の方向に延びるスリットであり、

前記第3の方向と前記第1の方向とが第2の角度をなす異なる方向とされ、

前記第2の方向と前記第4の方向とが第3の角度をなす異なる方向とされていることを特徴とする請求項1記載のケーブル引き出し構造。

【請求項3】

前記第1の角度～第3の角度は、劣角で45°～90°の範囲内に設定されていることを特徴とする請求項2記載のケーブル引き出し構造。

【請求項4】

前記弾性シール部材は、前記收容空間に前記側壁によって延在方向に圧縮された状態で收容されていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のケーブル引き出し構造。

10

【請求項5】

前記收容空間に收容された前記弾性シール部材は、前記蓋が前記箱状部に取り付けられた状態で、前記底壁と前記蓋とにより厚さ方向に圧縮されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のケーブル引き出し構造。

【請求項6】

筐体の内外を区画する区画壁と、

前記区画壁に設けられたケーブル引き出し構造と、

前記ケーブル引き出し構造を介して前記筐体の内外に挿通されたケーブルと、

前記筐体の内部に取り付けられ前記ケーブルが接続された電子・電気部品と、

を備え、

前記ケーブル引き出し構造が請求項1～5のいずれか1項に記載のケーブル引き出し構造である電子・電気機器。

20

【請求項7】

板状に形成された弾性シール部材であって、二つ折したとき的一方である第1の半体に形成され第1の方向に延びる線分状の第1のスリットと、他方である第2の半体に形成され前記第1の方向に対し第1の角度をなして異なる第2の方向に延びる線分状の第2のスリットと、を有し、前記第1のスリットと前記第2のスリットとは、二つ折して重ねたときに対応する位置に形成されている弾性シール部材。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ケーブル引き出し構造、電子・電気機器、及び弾性シール部材に係り、特に、ケーブルを筐体の内外に挿通する構造を有し、その挿通部分を通して筐体内部に水や塵埃が侵入することを防止するケーブル引き出し構造と、その構造を備えた電子・電気機器と、そのケーブル引き出し構造に用いられる弾性シール部材と、に関する。

【背景技術】

【0002】

筐体の防水構造について、一例が特許文献1に記載されている。

40

特許文献1の実施の形態2には、筐体の開口部を覆う蓋にケーブルの挿通孔を設け、蓋に対し、ケーブルを通すためのスリットを有する二つの弾性体をそれぞれのスリットの向きが直交するように重ねて取り付け、ケーブルを、挿通孔から二つの弾性体の各スリットを通して外部に引き出す防水蓋構造が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2002-023890号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 の実施の形態 2 に記載された構造は、二つの弾性体を、スリットの向きを直交する姿勢にして蓋に重ねて取り付ける作業が必要であるが、その作業は弾性体が別体であるため容易ではない。また、二つの弾性体を、スリットの向きを同じ方向に揃えて取り付けてしまう作業ミスが起こり得る。

【 0 0 0 5 】

また、二つの弾性体を単に重ねて蓋の上に取り付けるだけなので、水の浸入はある程度防止できたとしても、筐体の内部に磁石を有する部品（スピーカなど）が収容されている電子・電気機器では、スリットとケーブルとの隙間や、ケーブルと蓋に設けられた挿通孔を通して塵埃が引き寄せられて進入する虞があった。

10

【 0 0 0 6 】

そのため、組み付け作業が容易で、その作業ミスが起こりにくく、水のみならず塵埃の筐体内への侵入もより良好に防止できるケーブル引き出し構造やそれを備えた電子・電気機器が望まれていた。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明が解決しようとする課題は、組み付け作業が容易で、作業ミスが発生しにくく、水及び塵埃の内部への侵入を良好に防止できるケーブル引き出し構造及び電子・電気機器と、そのケーブル引き出し構造に用いられる弾性シール部材と、を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【 0 0 0 8 】

上記の課題を解決するために、本発明は次の 1) ~ 3) の構成を有する。

1) ケーブルを区画壁の一方側から他方側へと引き出すためのケーブル引き出し構造であって、

貫通孔を有する底壁と前記底壁の周囲から立設する側壁とを有し、前記底壁と前記側壁とにより前記底壁の対向面側を開口部とする収容空間を形成する、前記区画壁に設けられた箱状部と、

板状に形成され二つ折して前記収容空間に収容された弾性シール部材と、

スリット部を有し、前記弾性シール部材が二つ折して収容された前記収容空間の前記開口部を覆うように前記箱状部に取り付けられた蓋と、

30

を含んで構成され、

前記弾性シール部材は、二つ折したときの一方である第 1 の半体に形成され第 1 の方向に延びる線分状の第 1 のスリットと、他方である第 2 の半体に形成され前記第 1 の方向に対し第 1 の角度をなして異なる第 2 の方向に延びる線分状の第 2 のスリットと、を有し、前記第 1 のスリットと前記第 2 のスリットとは、前記弾性シール部材を二つ折して重ねたときに対応する位置に形成されており、

前記ケーブルは、前記区画壁の一方側から、前記底壁の貫通孔、前記第 1 のスリット、前記第 2 のスリット、及び前記蓋の前記スリット部をこの順に通じ他方側へ引き出されていることを特徴とするケーブル引き出し構造である。

2) 筐体の内外を区画する区画壁と、

40

前記区画壁に設けられたケーブル引き出し構造と、

前記ケーブル引き出し構造を介して前記筐体の内外に挿通されたケーブルと、

前記筐体の内部に取り付けられ前記ケーブルが接続された電子・電気部品と、

を備え、

前記ケーブル引き出し構造が 1) に記載のケーブル引き出し構造であることを特徴とする電子・電気機器である。

3) 板状に形成された弾性シール部材であって、二つ折したときの一方である第 1 の半体に形成され第 1 の方向に延びる線分状の第 1 のスリットと、他方である第 2 の半体に形成され前記第 1 の方向に対し第 1 の角度をなして異なる第 2 の方向に延びる線分状の第 2 のスリットと、を有し、前記第 1 のスリットと前記第 2 のスリットとは、二つ折して重ね

50

たときに対応する位置に形成されている弾性シール部材。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、組み付け作業が容易で、作業ミスが発生しにくく、水及び塵埃の内部への侵入を良好に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係る電子・電気機器の実施例であるスピーカ装置51を説明するための断面図である。

【図2】図2は、スピーカ装置51に形成された箱状部1dを説明するための上面図である。

10

【図3】図3は、スピーカ装置51の引き出し構造SKに用いられるシール部材6を説明するための第1の図である。

【図4】図4は、シール部材6を説明するための第2の図である。

【図5】図5は、引き出し構造SKに用いられる蓋3を説明するための平面図である。

【図6】図6は、引き出し構造SKの組み付け方法を説明するための斜視的組み付け図である。

【図7】図7は、引き出し構造SKを説明するための部分上面図である。

【図8】図8は、図7におけるS3-S3断面図である。

【図9】図9は、引き出し構造SKにおけるシール部材6の付勢作用について説明するための図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の実施の形態に係る電子・電気機器の実施例であるスピーカ装置51について、図1～図9を参照して説明する。

スピーカ装置51は、いわゆる天井埋込型のスピーカ装置である。

図1は、スピーカ装置51を天井板61に取り付けた状態を示す断面図である。以下の説明において、便宜的に上下方向を図1に矢印で示される方向に規定する。

【0012】

スピーカ装置51は、本体部1と、本体部1から図1の左上及び右上方向にそれぞれ延出した板ばね2A及び板ばね2Bと、を有する。

30

図1において、スピーカ装置51は、天井板61に形成された取り付け孔61aに下方側から上方に向け挿入された状態で取り付けられている。

【0013】

詳しくは、スピーカ装置51は、板ばね2A、2Bが弾性反発力によって取り付け孔61aの上方縁を下外方に向け付勢し、天井板61の下面61bに当接した本体部1のフランジ部1bとの間で天井板61を挟持することで取り付けられている。

【0014】

本体部1は、上下方向を軸とする略円筒状の筐体1aと、筐体1aの下部に設けられた放音壁1gと、筐体1aの下部において径方向外方に張り出したフランジ部1bと、を有する。

40

また、筐体1aは、その上下方向中央部において放音壁1gと平行に形成された区画壁1cを有し、区画壁1cと放音壁1gと筐体1aとで、外部空間と隔離された隔離室であるスピーカ室Rsが形成されている。

【0015】

スピーカ室Rs内には、電気・電子部品であるスピーカユニットSP（以下、単にスピーカSPと称する）が、下方に向け音を出力する姿勢で収容され放音壁1gに固定されている。

放音壁1gには、スピーカSPからの音を下方の外部空間に放出するための放音孔1g1が複数形成されている。

50

【 0 0 1 6 】

スピーカ S P には、端子盤 4 が取り付けられており、端子盤 4 にはケーブル 5 A , 5 B が電気接続されている。

スピーカ S P は、ケーブル 5 A , 5 B によって外部から供給された音声信号に基づく音声を出力する

【 0 0 1 7 】

スピーカ S P は、永久磁石を有しているので、塵埃等を引き寄せるとして、

スピーカ室 R s の密閉性がある程度確保されていて、外部から引き寄せられて進入する塵埃が僅かであっても、長期使用によりスピーカ室 R s 内に塵埃が多量に蓄積され、スピーカ S P の動作に支障が生じる、電気接点への影響が及ぶ、などの虞がある。

そのため、スピーカ室 R s は、その内部への水の浸入はもちろん、塵埃の侵入も長期的に良好に防止されることが望まれる。

【 0 0 1 8 】

スピーカ装置 5 1 では、ケーブル 5 A , 5 B は、区画壁 1 c に設けられたケーブル引き出し構造 S K (以下、単に引き出し構造 S K と称する)を通して、スピーカ室 R s から外部に延出している。

引き出し構造 S K は、ケーブルを区画壁 1 c の一方側から他方側へ引き出すための構造である。

【 0 0 1 9 】

ケーブル 5 A , 5 B のそれぞれの先端には、端子 5 A 1 , 5 B 1 が取り付けられている。

端子 5 A 1 , 5 B 1 は、この例において、ファストン端子(平型接続端子)である。

【 0 0 2 0 】

次に、引き出し構造 S K について説明する。

まず、区画壁 1 c には、上方に突出し上面側が解放された箱状なる箱状部 1 d が形成されている。

図 1 において、箱状部 1 d は、上端部に蓋 3 が取り付けられて塞がれている。

図 2 は、図 1 に示されるスピーカ装置 5 1 及びその周辺を上方から見た図であり、蓋 3 及びケーブル 5 A , 5 B を取り外した状態の上面視として記載してある。

【 0 0 2 1 】

箱状部 1 d は、図 2 の紙面上下方向に平行対向する対向壁 1 d 2 及び対向壁 1 d 1 と、紙面左右方向に平行対向する対向壁 1 d 3 及び対向壁 1 d 4 と、を有し、底壁と対向する面が開口した概ね直方体の箱状に形成されている。

対向壁 1 d 3 及び対向壁 1 d 4 それぞれの外側には、雄ねじ N (図 1 参照)が螺着される孔 1 e 1 を有するボス 1 e が形成されている。

【 0 0 2 2 】

区画壁 1 c における箱状部 1 d の底壁となる部分を底壁 1 c 1 とする。

底壁 1 c 1 には、図 2 の紙面左右方向に延びる細長い挿通孔 1 f が形成されている。挿通孔 1 f は、対向壁 1 d 1 よりも筐体 1 a に近い側(図 2 の紙面上方)に寄った位置に長孔として形成されている。対向壁 1 d 1 ~ 1 d 4 は、底壁 1 c 1 の周縁から同じ方向に立ち上がるように設けられている。

【 0 0 2 3 】

挿通孔 1 f は、例えば一方のケーブル 5 A が通された状態で、他方のケーブル 5 B の端子 5 B 1 が通過可能な範囲で、できるだけ小さく形成される。

箱状部 1 d は、対向壁 1 d 1 ~ 1 d 4 及び底壁 1 c 1 によって囲まれた直方体の収容空間 V をポケット部 P として有している。

【 0 0 2 4 】

箱状部 1 d は、ポケット部 P にケーブルを挿通させた弾性シール部材 6 (図 3 参照)を収容し、収容したシール部材 6 の上から押さえとして蓋 3 をねじ N によってボス 1 e に取り付けるようになっている。以下、弾性シール部材 6 を単にシール部材 6 と称する。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

シール部材 6 は、弾性を有するスポンジ状の板状材料から形成される。材質は、例えば単泡のシリコンフォームである。シール部材 6 は、この材料・材質から形成されるものに限定されない。

【 0 0 2 6 】

図 3 (a) はシール部材 6 の平面図であり、図 3 (b) は図 3 (a) における S 1 - S 1 位置での断面図である。

図 4 (a) は、シール部材 6 を折り曲げ線 L N 1 の位置で折り曲げて重ねた状態の平面図であり、図 4 (b) は、図 4 (a) における S 2 - S 2 位置での断面図である。

説明の便宜上、図 3 (a) , 図 4 (a) に限り、矢印で示す直交する二方向である X 方向 (左右方向) 、 Y 方向 (上下方向) を規定する。

【 0 0 2 7 】

図 3 (a) , (b) に示されるように、シール部材 6 は、全体として概ね矩形に形成されている。

シール部材 6 は、平面形状としてポケット部 P の平面形状よりもわずかに大きく形成されている。また、シール部材 6 の平面形状は、ポケット部 P の平面形状と相似になっているとよい。

【 0 0 2 8 】

シール部材 6 は、Y 方向の中央において、一方側の面から切り込まれて X 方向に延びるハーフカット 6 c を有している。ハーフカット 6 c の切り込み深さは、シール部材 6 の厚さの例えば半分とされる。

【 0 0 2 9 】

シール部材 6 は、ハーフカット 6 c が線状に形成された位置を仮定の折り曲げ線 L N 1 とし、ハーフカット 6 c 側を外側として折り曲げ可能とされている。

シール部材 6 において、折り曲げ線 L N 1 の位置を境界とした一方側の部分を半体 6 e と称し、他方側の部分を半体 6 f と称する。

シール部材 6 を折り曲げたときの内側となる面を、半体 6 e , 6 f においてそれぞれ内面 6 e 1 , 6 f 1 とし、外側となる面をそれぞれ外面 6 e 2 , 6 f 2 とする。

【 0 0 3 0 】

半体 6 e には、Y 方向に延び平行なる一対のスリット 6 a , 6 a が、外縁と連結しないように形成されている。

スリット 6 a , 6 a は線分状に形成されるが、長さは、それぞれを区別する場合に異ならせてもよい。その場合も含め、一対のスリット 6 a , 6 a それぞれの Y 方向の中央位置は、同じ Y 方向位置 (X 方向に延びる仮想直線 C L 6 a 上の位置) とされる。

【 0 0 3 1 】

他方の半体 6 f には、X 方向に延びる仮想直線 C L 6 b 上に離隔して形成された一対の 6 b , 6 b が、外縁及び互いに連結しないように形成されている。

この仮想直線 C L 6 b は、仮想直線 C L 6 a と平行であり、折り曲げ線 L N 1 からの Y 方向距離も仮想直線 C L 6 a と同じとされる。

【 0 0 3 2 】

半体 6 f の折り曲げ線 L N 1 に接する X 方向の両端部には、外形が折り曲げ線 L N 1 に近づくほど狭くなるよう斜めにカットされてなる切り込み部 6 d が形成されている。

切り込み部 6 d を形成することで、切り込み部 6 d の形成された側の半体のスリットが、Y 方向と X 方向とのどちらに延びるスリットであるか、を判別できる。

図 3 の例では、切り込み部 6 d が形成された半体 6 f のスリット 6 b , 6 b を、X 方向に延びるスリットとすることで、スリット 6 a , 6 a との違いを目視で容易に判定できる。

【 0 0 3 3 】

また、切り込み部 6 d を設けることで、折り曲げ部分の長さが短くなるので、折り曲げが容易になる。

【 0 0 3 4 】

10

20

30

40

50

スリット 6 a , 6 b は、いずれも、端子 5 A 1 , 5 B 1 の幅よりも少し長く形成されて、端子 5 A 1 , 5 B 1 を通過させることができるようになっている。

図 4 は、シール部材 6 を折り曲げ線 L N 1 の位置で折り曲げて、半体 6 e と半体 6 f とを密着させた状態を示す図である。

この密着状態において、図 4 に示されるように、スリット 6 a の中心位置と、スリット 6 b の中心位置とが一致する。

【 0 0 3 5 】

次に、蓋 3 について、その平面図である図 5 と、斜視図が含まれている図 6 と、を参照して説明する。

【 0 0 3 6 】

蓋 3 は、箱状部 1 d に隣接形成された一对のボス 1 e の上面にそれぞれ当接させる一对の当接部 3 a を有する。

一对の当接部 3 a には、それぞれボス 1 e の孔 1 e 1 にねじ込む雄ねじ N の軸部を挿通させる孔 3 a 1 を有する。

【 0 0 3 7 】

また、蓋 3 は、一对の当接部 3 a の間を連結し、箱状部 1 d の内部に進入するよう当接部 3 a に対し一方側（図 5 における紙面裏側）の寄った位置に延在する平坦な基部 3 b を有する。

蓋 3 は、図 5 に示されるように、一对の孔 3 a 1 を繋ぐ方向に沿う縁部 3 d 1 , 3 d 2 の内の縁部 3 d 1 が、当接部 3 a をボス 1 e に取り付けたときに円筒状の筐体 1 a の内面に沿う円弧状に形成されている。

基部 3 b には、円弧状の縁部 3 d 1 側を開口とし反対側の縁部 3 d 2 に向かって細幅で挟まれた一对のスリット部 3 c 1 , 3 c 2 を有している。

【 0 0 3 8 】

図 5 に示されるように、一对のスリット部 3 c 1 , 3 c 2 は、蓋 3 を箱状部 1 d に取り付けたときに、スリット部 3 c 1 , 3 c 2 の最も奥の部分が、箱状部 1 d の底壁 1 c 1 に形成された貫通孔 1 f と対応するように形成されている。

【 0 0 3 9 】

以上説明したシール部材 6 及び蓋 3 を含む引き出し構造 S K の組み付けについて、図 6 を主に参照して説明する。

【 0 0 4 0 】

まず、図 1 及び図 6 に示されるように、スピーカ S P の端子盤 4 から延びるケーブル 5 A , 5 B を、スピーカ室 R s から挿通孔 1 f を通して箱状部 1 d 側に引き出す。

【 0 0 4 1 】

ケーブル 5 A , 5 B の端子 5 A 1 , 5 B 1 を、まずシール部材 6 の半体 6 e のスリット 6 a , 6 a に、外面 6 e 2 側から内面 6 e 1 側へと通し、次に、半体 6 f のスリット 6 b , 6 b に、内面 6 f 1 側から外面 6 f 2 側へと通す。

半体 6 f は、矢印のように折り畳んで半体 6 e と密着させる（図 4 の状態）。

半体 6 f の外面 6 f 2 側に延び出たケーブル 5 A , 5 B は、それぞれ蓋 3 の基部 3 b におけるスリット部 3 c 1 , 3 c 2 に入れ込んでおく。

【 0 0 4 2 】

この状態で、ケーブル 5 A , 5 B が弛まないように端子 5 A 1 , 5 B 1 を引っ張りながら、折りたたんで図 4 の状態としたシール部材 6 を、ポケット部 P に収める。

このとき、シール部材 6 の平面形状がポケット部 P の平面形状よりも少し大きく形成されているので強嵌合となり、シール部材 6 は平面方向に圧縮されながら装着される。

【 0 0 4 3 】

次に、蓋 3 を、上方から取り付ける。詳しくは、当接部 3 a をボス 1 e に当て、雄ねじ N を、ワッシャ N a を介在させて孔 3 a 1 に挿入してボス 1 e の孔 1 e 1 にねじ込み、蓋 3 を固定する。

この、ケーブル 5 A , 5 B を挿通したシール部材 6 をポケット部 P に挿入し、蓋 3 をボ

10

20

30

40

50

ス1 eに固定して箱状部1 dに装着した状態を、蓋固定状態と称する。この蓋固定状態は、図7に上面図、図8に図7におけるS3 - S3位置での断面図として示されている。

【0044】

蓋固定状態では、蓋3の基部3 bがポケット部Pに進入し、シール部材6をある程度押し潰すようになっている。すなわち、蓋固定状態において、基部3 bはシール部材6を厚さ方向に圧縮している。

これは、蓋固定状態での基部3 bの下面3 b 1と箱状部1 dの底壁1 c 1との間の距離t3よりも、シール部材6を折り畳んだ自然状態での厚さt6〔図4(b)参照〕の方が、大きく設定されていることによる。

【0045】

このように引き出し構造SKを介して外部に引き出されたケーブル5 A, 5 Bは、先端の端子5 A 1, 5 B 1が図示しない外部の音声出力装置(アンプなど)に接続される。

【0046】

以上詳述した引き出し構造SKでは、蓋固定状態において、シール部材6が平面方向にも厚さ方向にも圧縮された状態となっている。すなわち、シール部材6は、側壁である対向壁1 d 1 ~ 1 d 4によって、延在方向に圧縮されている。

【0047】

図9は、蓋固定状態のシール部材6と箱状部1 dとを、蓋3を外した状態で平面的に示した図である。

シール部材6は、ポケット部Pに強嵌合で装着されているので、ポケット部Pの対向壁1 d 1 ~ 1 d 4を外方に付勢する(矢印A参照)。

この対向壁1 d 1 ~ 1 d 4への付勢と共に、スリット6 a, 6 bにおいても、スリット6 a, 6 bを閉じるようにケーブル5 A, 5 Bに対して力を与える(矢印B参照)。

【0048】

すなわち、シール部材6は、スリット6 a, 6 bにおいて、ケーブル5 A, 5 Bを周囲から付勢し、シール部材6とケーブル5 A, 5 Bとの隙間をより小さくして密着度合が高くなるようにふるまう。

【0049】

引き出し構造SKにおいて、この対向壁1 d 1 ~ 1 d 4及びケーブル5 A, 5 Bへの付勢は、シール部材6が厚さ方向にも蓋3の基部3 bと底壁1 c 1とによって圧縮されることで増強される。

【0050】

これにより、ケーブル5 A, 5 Bとシール部材6との間の密着度が十分高くなる。また、シール部材6と対向壁1 d 1 ~ 1 d 4との密着度も十分高くなる。

また、シール部材6と、底壁1 c 1及び基部3 bとの密着度も十分高くなる。

従って、スピーカ装置5 1は、引き出し構造SKを有することで、スピーカ室Rsの内部への水や塵埃の進入が高度に防止されている。

【0051】

また、引き出し構造SKには、ケーブル5 A, 5 Bをスピーカ室Rsから外部に引き出すために、四つの部材の開口部位、すなわち、底壁1 c 1の貫通孔1 f, 半体6 eのスリット6 a, 6 a半体6 fのスリット6 b, 6 b及び蓋3のスリット部3 c 1, 3 c 2がある。

さらに、各開口部位が、細く形成されると共に互い違いに交差する方向に形成されている。交差角度は例えば約90°とされるが、90°に限定されるものではない。

【0052】

図3に示されるX方向及びY方向で説明すると、貫通孔1 fがX方向に細長く開口し、スリット6 aがY方向に線状に開口し、スリット6 bがX方向に線状に開口し、スリット部3 c 1, 3 c 2がY方向に細長く開口している。

【0053】

これにより、水や塵埃が通過するには、四つの開口部を通過しなければならず、偶然で

10

20

30

40

50

の通過確率は大幅に低減する。

また、四つの開口部の開口方向が互い違いになっているので、水や塵埃の通過確率は、さらに低減する。

そのため、水や塵埃が引き出し構造 S K を通過する可能性は極めて小さくなっており、引き出し構造 S K 及びそれを備えたスピーカ装置は、内部空間（この例でのスピーカ室 R s ）に外部からの水や塵埃の侵入を極めて良好に防止する。

【 0 0 5 4 】

また、引き出し構造 S K では、シール部材 6 が一部材を折り畳んで実質的に二部材として扱えるようになっている。

従って、組み付け作業が容易であり、スリット 6 a 、 6 b の方向が自ずと決まるので、スリット 6 a 、 6 b が同じ方向に揃ってしまうことが起こり得ない。そのため、この点での作業ミスは発生しない。

また、スリットの交差する形成方向の目印が、外形形状で区別できるようになっている（この例では切り込み部 6 d の形成）。

従って、引き出し構造 S K の組み付け作業は、さらに容易である。

【 0 0 5 5 】

本発明の実施例は、上述した構成に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において変形例としてもよい。

【 0 0 5 6 】

実施の形態に係る電子・電気機器は、電子・電気部品を有する機器であり、上述のスピーカ装置に限定されない。照明器具、空調器具、撮像器具、情報表示器具、通信器具、センサ器具など、種々の機器が含まれる。

シール部材 6 の材質は限定されない。弾性を有し、ほぼ 180° に半折り曲げ可能な材質であればよい。

【 0 0 5 7 】

引き出し構造 S K では、スリット 6 a の延びる方向を第 1 の方向とし、スリット 6 b の延びる方向を第 2 の方向とし、底壁 1 c 1 の貫通孔 1 f の長手方向を第 3 の方向とし、箱状部 1 d に取り付けられた蓋 3 のスリット部 3 c 1 、 3 c 2 の延びる方向を第 4 の方向とすると、重ね合わせ方向に隣接する方向が異なる方向とされている。

【 0 0 5 8 】

すなわち、第 3 の方向と第 1 の方向とが、第 1 の角度をなす異なる方向とされ、第 1 の方向と第 2 の方向とが第 2 の角度をなす異なる方向とされ、第 2 の方向と第 4 の方向とが、第 3 の角度をなす異なる方向とされている。

第 1 ~ 第 3 の角度は、90° とされるが、90° に限定されるものではない。

この角度が 0° に近いと、細かな塵埃が通過できる可能性が増えるので、劣角で、例えば 45° ~ 90° の範囲に設定することが望ましい。これにより、さらに良好に塵埃の侵入を防止できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 9 】

1 本体部

1 a 筐体、 1 b フランジ部、 1 c 区画壁、 1 c 1 底壁
1 d 箱状部、 1 d 1 ~ 1 d 4 対向壁、 1 e ポス、 1 e 1 孔
1 f 貫通孔、 1 g 放音壁、 1 g 1 放音孔

2 A , 2 B 板ばね

3 蓋

3 a 当接部、 3 a 1 孔、 3 b 基部、 3 b 1 下面
3 c 1 , 3 c 2 スリット部、 3 d 1 , 3 d 2 縁部

4 端子盤

5 A , 5 B ケーブル、 5 A 1 , 5 B 1 端子

6 シール部材

10

20

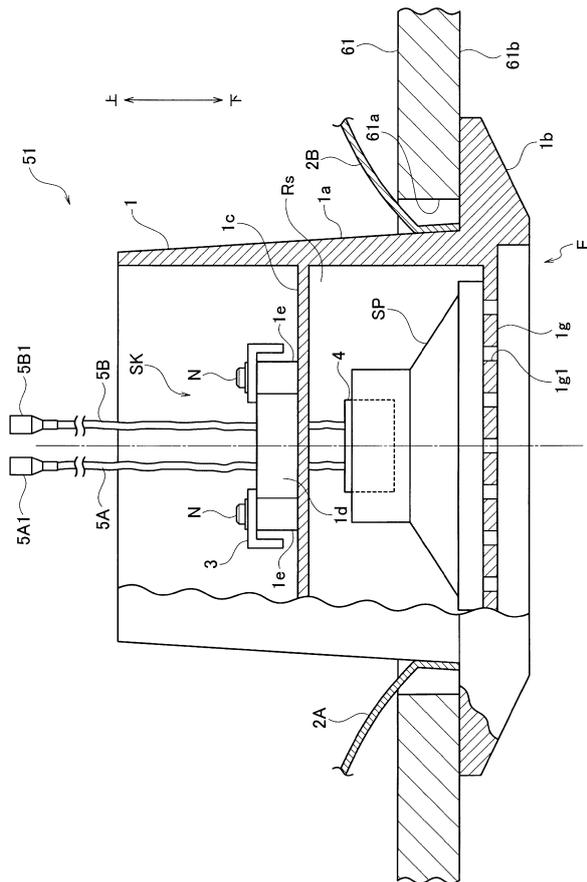
30

40

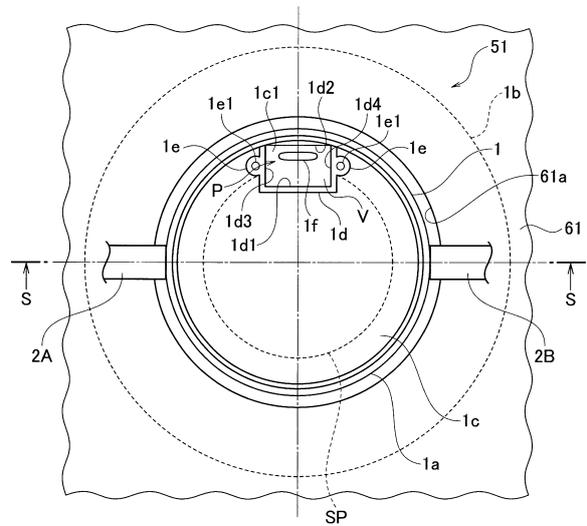
50

- 6 a , 6 b スリット、 6 c ハーフカット、 6 d 切り込み部
- 6 e , 6 f 半体、 6 e 1 , 6 f 1 内面、 6 e 2 , 6 f 2 外面
- 5 1 スピーカ装置
- 6 1 天井板、 6 1 a 取り付け孔、 6 1 b 下面
- CL 6 a , CL 6 b 仮想直線
- LN 1 折り曲げ線
- N 雄ねじ
- P ポケット部
- Rs スピーカ室
- SK 引き出し構造
- SP スピーカ(スピーカユニット)

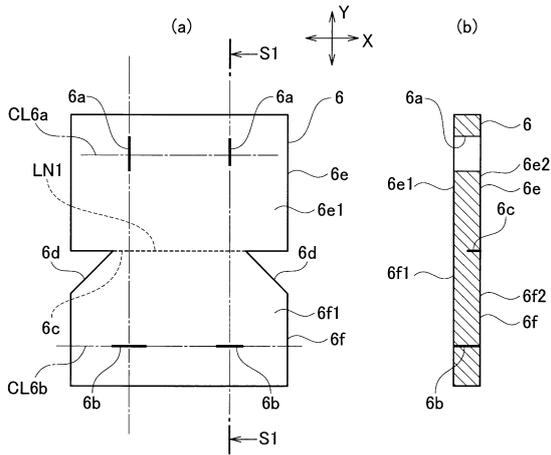
【図1】



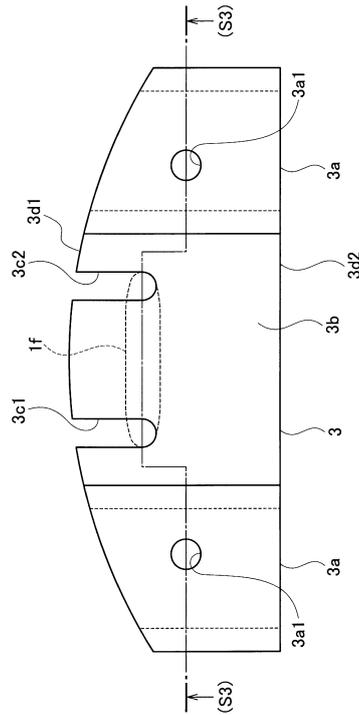
【図2】



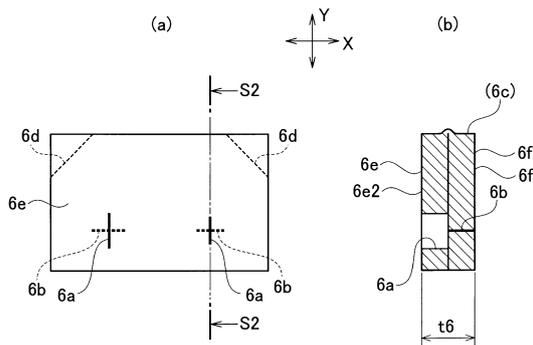
【 図 3 】



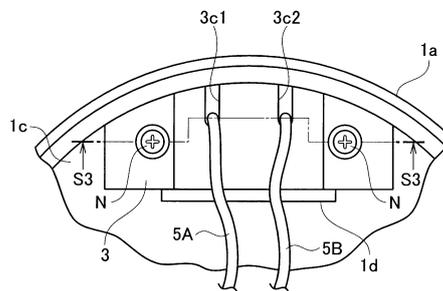
【 図 5 】



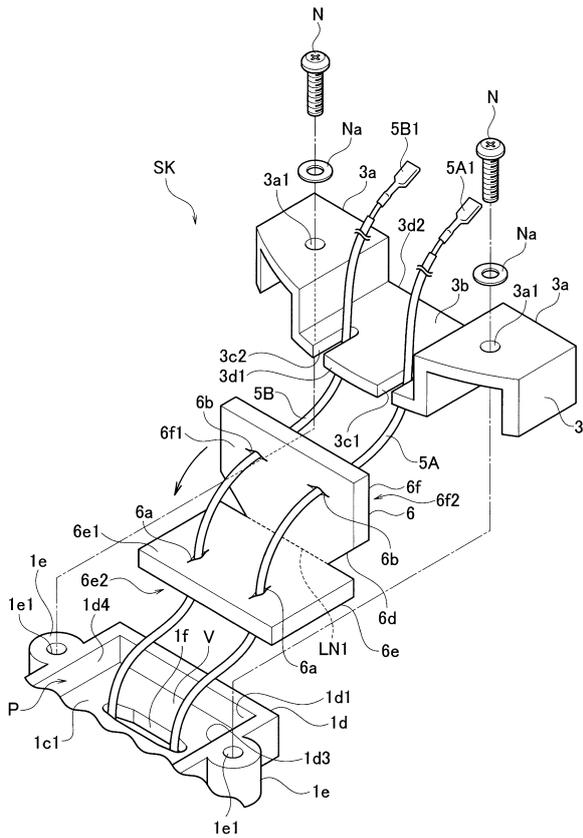
【 図 4 】



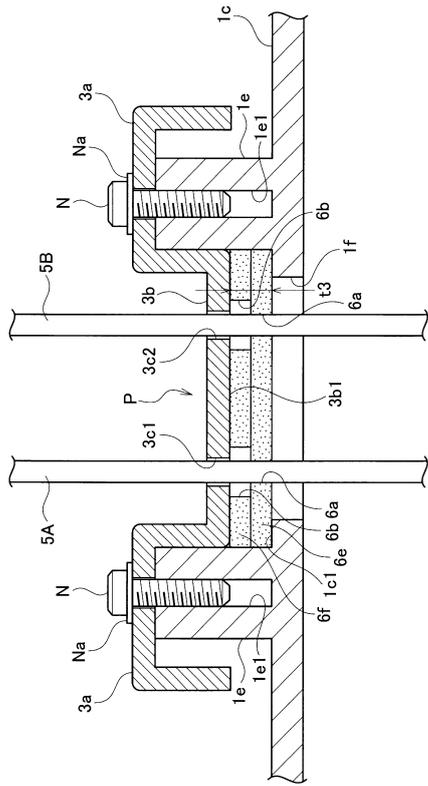
【 図 7 】



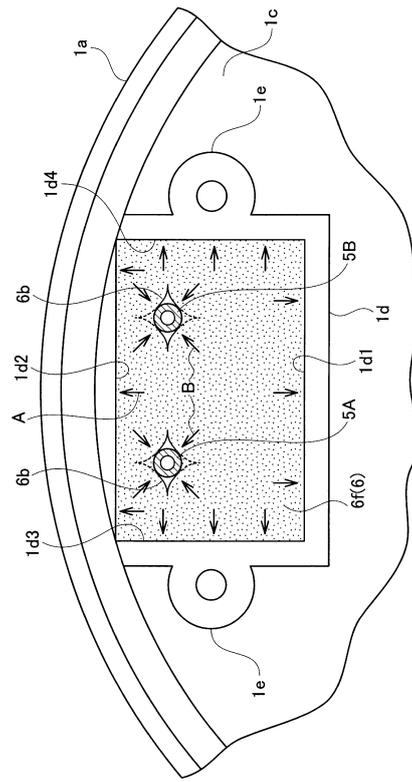
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

審査官 渡邊 正宏

(56)参考文献 実開昭48-021199(JP,U)
米国特許第5700012(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02G	3/08
H02G	15/013
H04R	1/06
H04R	1/00
H04R	9/02
H05K	7/00